

EL USO DE CLAROS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL POR LA AVIFAUNA DE UN BOSQUE SEMIDECIDUO CHIQUITANO DE SANTA CRUZ, BOLIVIA

BETTY FLORES^{1,2,3}, DAMIAN I. RUMIZ^{1,2}, TODD S. FREDERICKSEN¹ Y NELL J. FREDERICKSEN¹

¹ BOLFOR, Proyecto de Manejo Forestal Sostenible. 4to Anillo esq. Av. 2 de Agosto, Casilla 6204, Santa Cruz, Bolivia

² Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado y Wildlife Conservation Society.
Av. Irala 565, Casilla 2489, Santa Cruz, Bolivia

³ bflores@museo.sczbo.org

RESUMEN.— Se realizó un estudio en un bosque seco o semideciduo chiquitano de la región de Lomerío, a un año de una extracción forestal selectiva de baja intensidad. Evaluamos la riqueza, diversidad, abundancia relativa y representación de gremios de aves (126 individuos de 32 especies) capturadas con redes de niebla en claros de extracción de dos tamaños y en sitios adyacentes sin extracción. La riqueza, abundancia y diversidad de especies mostraron una disminución consistente desde los claros grandes, a claros chicos y a sitios sin extracción, aunque las diferencias entre tratamientos no siempre fueron significativas. Los insectívoros *Thamnophilus sticturus*, *Cnemotriccus fuscatus* y *Thryothorus guarayanus* fueron las aves más frecuentes en los claros grandes, mientras que *Thamnophilus sticturus*, *Sittasomus griseicapillus*, *Thryothorus guarayanus* y *Basileuterus culicivorus* fueron las especies más capturadas en los claros chicos y en los sitios sin extracción. De ocho gremios examinados, solo la abundancia de los insectívoros que capturan su presa en el aire fue mayor en los claros; los restantes gremios no presentaron diferencias significativas entre tratamientos. Las actividades de aprovechamiento forestal aparentemente no causaron fuertes impactos en la comunidad de aves en el área de estudio después de un año. Sin embargo, los cambios cualitativos podrían ser sutiles y pasar desapercibidos en este plazo, y ser notables solo después de muchos años.

PALABRAS CLAVE: Bolivia, bosque semideciduo chiquitano, claros de aprovechamiento forestal, manejo de bosques, riqueza.

ABSTRACT. THE USE OF LOGGING GAPS BY BIRDS OF A SEMIDECIDUOUS CHIQUITANO FOREST IN SANTA CRUZ, BOLIVIA.— We carried out a study in a dry or semideciduous Chiquitano forest in the Lomerío region, one year after it had been selectively logged. We assessed species richness, diversity, relative abundance, and guilds of birds (126 individuals, 32 species) captured with mist nets in logging gaps and in adjacent undisturbed areas. Species richness, diversity, and abundance diminished consistently from large to small gaps and to unlogged sites, although differences between treatments not always were statistically significant. The insectivores *Thamnophilus sticturus*, *Cnemotriccus fuscatus* and *Thryothorus guarayanus* were the most frequent birds in the large gaps, whereas *Thamnophilus sticturus*, *Sittasomus griseicapillus*, *Thryothorus guarayanus* y *Basileuterus culicivorus* were the most frequent birds in small gaps and unlogged sites. From eight examined guilds, only the abundance of sallying species showed a significantly higher abundance in gaps, while the remaining guilds did not show preferences for any of the treatments. Logging activities after one year apparently did not have a strong impact on the bird communities of this study area. However, qualitative changes in the bird community could be so subtle as to be noticed only after many years.

KEY WORDS: Bolivia, forest management, logging gaps, semideciduous Chiquitano forest, richness.

Recibido 23 agosto 2001, aceptado 21 noviembre 2002

El aprovechamiento selectivo de madera en bosques tropicales tiene efectos significativos sobre la avifauna por las alteraciones que la apertura de caminos, la extracción de árboles y los tratamientos silviculturales producen en

el hábitat (Mason y Thiollay 2001). Algunas especies de aves, como los insectívoros terrestres y del sotobosque, son negativamente afectados por estos cambios, los nectarívoros y los frugívoros del dosel generalmente se favore-

cen, mientras que otros pueden tener distintas respuestas a la alteración (Johns 1985, Lambert 1992, Thiollay 1992, Mason 1996, Marsden 1998). En general, se espera que los impactos del manejo forestal sean menores cuanto éstos más se asemejan a los disturbios naturales de cada ecosistema, por lo que los estudios de la composición de especies y gremios de aves que usan claros naturales del bosque tropical (e.g., Schemske y Brokaw 1981, Blake y Hoppes 1986, Levey 1988, 1990, Schupp et al. 1989) son una contribución importante para predecir el impacto de la extracción forestal. Sin embargo, los claros de extracción generalmente son de mayor tamaño que los naturales porque provienen de la corta de árboles grandes o de varios árboles adyacentes, y presentan mayor nivel de luz y menor de humedad (Bazzaz 1990).

Los bosques del este de Bolivia están en parte amenazados por la deforestación para agricultura y ganadería, y han sido designados para manejo forestal en una gran extensión (más de 1.5 millones de hectáreas en la Chiquitanía). Según establece la legislación vigente, el aprovechamiento de los árboles es selectivo, bajo planes de manejo, con rotación anual de áreas y con largos ciclos de corta. Ésta es una alternativa ambientalmente preferible a la deforestación, pero el impacto de este manejo sobre la biodiversidad recién comienza a ser evaluado en el país. Por ejemplo, la composición de la avifauna del sotobosque y del estrato medio en un área de bosque chiquitano no varió significativamente luego de realizar este tipo de aprovechamiento, mientras que la estacionalidad sí fue una importante fuente de variación (Flores et al. 2001). Aunque el conocimiento ecológico sobre esta avifauna no es muy completo, la riqueza total de especies del bosque parece ser alta en cada sitio chiquitano medianamente estudiado (entre 86 y 115 especies en 6 sitios; Davis 1993, Parker et al. 1993, Flores et al. 2001), aunque también existe mucho recambio (especies no compartidas entre ellos). Parte de esta variación puede deberse a diferencias en los hábitats de bosque (o los circundantes) entre sitios, pero aún no se cuenta con suficiente información ecológica como para predecir y mitigar los impactos de la pérdida o alteración de este bosque.

El objetivo del presente estudio es evaluar, sobre la base de capturas con redes, la riqueza,

abundancia y los gremios de aves que visitan claros grandes, chicos y áreas sin extracción de un bosque chiquitano bajo manejo forestal en Santa Cruz, Bolivia.

MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se desarrolló en "Las Trancas 1995" (16°13'S, 61°50'O), un bosque perteneciente al territorio comunal de Lomerío (Provincia Ñuflo de Chávez), en la región del escudo precámbrico brasileño o chiquitano de Santa Cruz, Bolivia (Fig. 1). El clima, según datos de la estación meteorológica de Concepción (60 km al norte de Lomerío), presenta una temperatura promedio anual de 24.3 °C, con extremos de 3 °C en julio y 38.1 °C en octubre, y una precipitación promedio anual de 1129 mm distribuida estacionalmente y determinando cinco meses secos (mayo–septiembre).

La vegetación predominante en la región es el bosque seco ("Bolivian lowland dry forest"; Dinerstein et al. 1995) o bosque semideciduo chiquitano (Navarro 1997), que en el área de Las Trancas (~350 msnm) fue descrito detalladamente en su estructura y composición (Killeen et al. 1998). El bosque presenta una alta riqueza de árboles (50 especies/ha), un dosel (>15 m de altura) dominado por leguminosas (e.g., de los géneros *Acosmiun*, *Anadenanthera*, *Caesalpinia*, *Centrolobium*) y valores promedio de densidad y área basal de 437 árboles y 25 m²/ha, respectivamente. En el sotobosque (<3 m) prevalecen los arbustos y plantas herbáceas de la familia Euphorbiaceae, Acanthaceae y Gramineae, y entre las abundantes lianas dominan las Bignoniaceae, Malpighiaceae y Sapindaceae.

El bosque de Las Trancas sufrió aprovechamiento forestal selectivo en 1996-1997, previa realización de inventarios muestrales, estimaciones de cosecha sostenible, censos de árboles aprovechables, marcado de semilleros, diseño de caminos y aplicación de otras técnicas tendientes a minimizar los impactos en el bosque remanente. Se extrajo un promedio de 3.6 m³/ha de 11 especies comerciales (*Astronium urundeuva*, *Tabebuia impetiginosa*, *Copaifera chodatiana*, *Aspidosperma cylindrocarpon*, *Cedrela fissilis*, *Centrolobium microchaete*, *Calycophyllum multiflorum*, *Amburana cearensis*, *Cordia alliodora*, *Pterogyne nitens* y *Hymenaea coubaril*), creando claros de diferentes tamaños.

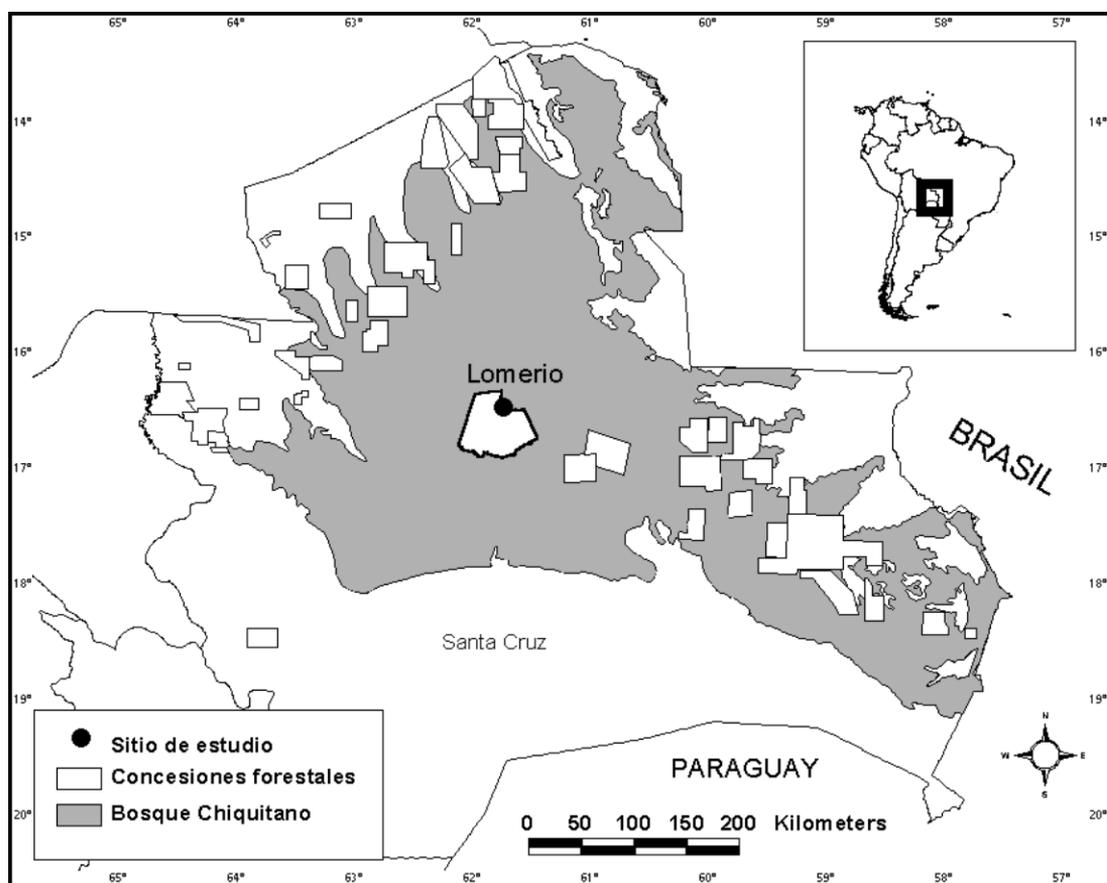


Figura 1. Mapa del área de ubicación de Lomerío y de las concesiones forestales en el este de Santa Cruz, Bolivia.

Un año antes y a meses después del aprovechamiento se realizó un estudio de la avifauna a través de conteos por puntos en uno de los bloques aprovechados y en un bloque cercano que sirvió como control (Flores et al. 2001). En ese estudio se describe con más detalle la composición y abundancia estacional de la avifauna de la zona.

Diseño del estudio

Consideramos tres microsítios distintos como tratamientos, los cuales fueron replicados seis veces cada uno. Estos fueron: claros grandes ($\bar{x} = 811 \text{ m}^2$), producto de la corta de dos o más árboles; claros chicos ($\bar{x} = 247 \text{ m}^2$), donde se cortó un solo árbol; y sitios sin extracción ($\bar{x} = 500 \text{ m}^2$), distantes al menos 100 m uno del otro (o de caminos). Todos los claros fueron creados por la extracción en 1997 y estaban distribuidos en un área de unas 200 ha, agrupados en bloques que contenían una muestra de cada tratamiento. Si bien la intención inicial

fue examinar la variación entre tratamientos y bloques para todos los datos, los de las capturas de aves no tuvieron las características para permitirlo, por lo que usamos otro análisis.

La captura de aves fue realizada en cinco meses (marzo, abril, mayo, agosto y noviembre de 1998), un año después de las actividades de aprovechamiento forestal. En el centro de cada claro o sitio colocamos una red de niebla ($12 \text{ m} \times 2.5 \text{ m}$, 36 mm de malla) con el fin de estandarizar el esfuerzo de muestreo entre los tres tratamientos. En cada período de muestreo, las redes fueron abiertas durante ocho horas diarias (06:00 a 14:00 h) durante dos días consecutivos (no más porque las aves aprenden rápidamente a evadirlas; Remsen y Good 1996), muestreando simultáneamente todos los tratamientos de tres bloques (nueve redes) y, posteriormente, los tres bloques restantes. El esfuerzo de muestreo fue de 480 h/red por tratamiento, completando un total de 1440 h/red. Todas las aves capturadas

fueron marcadas con anillos metálicos numerados con el fin de diferenciar los individuos recapturados. Para examinar la variación en la abundancia por grupos de especies, las aves fueron agrupadas en gremios según sus hábitos alimenticios, sobre la base de los datos en Sick (1984), Hilty y Brown (1986), Narosky e Yzurieta (1987), Ridgely y Tudor (1989, 1994), complementados con observaciones en el campo (Flores et al. 2001).

En cada claro o sitio estimamos la cobertura de vegetación en cuatro puntos seleccionados al azar (uno por cada cuadrante radial en que se dividió el sitio) y para cinco estratos. La cobertura de hojarasca y troncos (>2 cm de diámetro) en el suelo, la cobertura del estrato herbáceo (<0.5 m de altura) y la del estrato bajo (0.5–2 m) se estimaron visualmente en parcelas de 1 m² marcadas alrededor de cada punto. Para la cobertura del estrato medio (2–10 m) y del dosel (>10 m) se usó un densiómetro en los mismos puntos. Se obtuvo un valor promedio de cada parámetro por sitio.

Análisis de datos

Las capturas de aves fueron computadas para cada especie y tratamiento a lo largo de los cinco meses de estudio, pero excluyendo las recapturas para no violar el supuesto de independencia en el análisis. Como el número de individuos capturados no fue igual entre tratamientos, la riqueza de especies fue comparada con el método de rarefacción (Tipper 1979, Gotelli y Graves 1996) usando el programa Ecosim, versión 7. La diversidad de especies en los tres tratamientos fue estimada con el índice de Shannon–Wiener y los valores fueron comparados con la prueba *t* de Hutcheson (Zar 1999). Las abundancias relativas de aves entre tratamientos y por gremio fueron comparadas con la prueba no paramétrica de Kruskal–Wallis (Zar 1999). Para examinar la relación entre la composición de especies y los tratamientos se realizó un Análisis de Correspondencia con el programa

PC-ORD (McCune y Mefford 1997), usando solo las especies capturadas más de una vez. La cobertura de la vegetación en diferentes estratos fue comparada entre tratamientos y bloques con un Análisis de Varianza de dos vías sin replicación para un diseño en bloques (Zar 1999), luego de transformar los datos (usando raíz cuadrada) y de comprobar el cumplimiento de los supuestos de las pruebas paramétricas. Se fijó un nivel de $P < 0.05$ para determinar la significancia estadística de todos los análisis.

RESULTADOS

Variación en la riqueza y abundancia de especies

Capturamos 126 aves pertenecientes a 32 especies y 17 familias (Tabla 1). Los claros grandes tuvieron mayor riqueza específica que los claros chicos y que los sitios sin extracción, aún cuando controlamos el efecto del número de individuos usando rarefacción. La riqueza en los claros chicos fue similar a la de los sitios sin extracción. El índice de diversidad mostró valores decrecientes en un gradiente desde los claros grandes hasta los sitios sin extracción (Tabla 1). Los valores fueron significativamente distintos solo entre los tratamientos extremos ($P = 0.004$, claros grandes vs. sitios sin extracción; $P = 0.08$, claros grandes vs. claros chicos; $P = 0.14$, claros chicos vs. sitios sin extracción).

El número promedio de individuos capturados en cada tratamiento mostró un patrón similar al de la diversidad (Tabla 1), sin diferencias significativas entre tratamientos ($H = 1.87$, $P = 0.39$). Las especies capturadas con mayor frecuencia en los claros grandes fueron las insectívoras *Thamnophilus sticturus*, *Cnemotriccus fuscatus* y *Thryothorus guarayanus*. En los claros chicos y los sitios sin extracción las especies capturadas con mayor frecuencia fueron *Thamnophilus sticturus*, *Sittasomus griseicapillus*, *Thryothorus guarayanus* y *Basileuterus culicivorus*.

Tabla 1. Número de individuos capturados de cada especie de ave en claros grandes, claros chicos y sitios sin extracción en Las Trancas, Santa Cruz. Se indica el gremio al que pertenece cada especie (OM = omnívoro, FR = frugívoro, CA = carnívoro, INE = insectívoro–nectarívoro, IBC = insectívoro que busca en la corteza de árboles, IBF = insectívoro que busca en el follaje, ICA = insectívoro que captura en el aire, INT = insectívoro terrestre). Se muestran la riqueza de especies observada, la riqueza estimada por rarefacción y su varianza, y los límites del intervalo de confianza (95%) de la riqueza estimada. →

	Gremio	Claro grande	Claro chico	Sin extracción
Tinamidae				
<i>Crypturellus tataupa</i>	OM	1	-	-
Columbidae				
<i>Claravis pretiosa</i>	FR	-	-	1
Strigidae				
<i>Glaucidium brasilianum</i>	CA	1	-	-
Trochilidae				
<i>Phaethornis subochraceus</i>	INE	-	2	3
<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	INE	1	2	2
<i>Thalurania furcata</i>	INE	1	2	1
<i>Hylocharis chrysura</i>	INE	2	1	-
Ramphastidae				
<i>Pteroglossus castanotis</i>	FR	-	-	1
Picidae				
<i>Celeus lugubris</i>	IBC	-	1	-
Dendrocolaptidae				
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	IBC	1	4	5
<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	IBC	1	-	-
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	IBC	1	-	2
Furnariidae				
<i>Poecilurus scutatus</i>	IBF	-	-	1
Thamnophilidae				
<i>Thamnophilus sticturus</i>	IBF	8	7	6
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	IBF	1	-	-
<i>Pyriglena leuconota</i>	IBF	2	2	2
Tyrannidae				
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	ICA	2	-	-
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	ICA	2	2	-
<i>Corythopsis delalandi</i>	INT	-	-	1
<i>Todirostrum latirostre</i>	ICA	1	-	-
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	ICA	7	2	1
<i>Casiornis rufa</i>	ICA	1	3	-
<i>Sirystes sibilator</i>	ICA	1	-	-
Pipridae				
<i>Pipra fasciicauda</i>	FR	1	-	-
<i>Neopelma sulphureiventer</i>	ICA	1	-	-
Troglodytidae				
<i>Thryothorus guarayanus</i>	IBF	7	6	-
Turdidae				
<i>Turdus amaurochalinus</i>	FR	1	1	-
Parulidae				
<i>Basileuterus culicivorus</i>	IBF	3	7	7
Thraupidae				
<i>Hemithraupis guira</i>	IBF	1	-	-
<i>Tachyphonus luctuosus</i>	IBF	-	1	-
Emberizidae				
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	FR	-	1	-
Cardinalidae				
<i>Pheucticus aureoventris</i>	FR	1	-	-
Número total de individuos		49	44	33
Número promedio de individuos		8.2	7.3	5.5
Riqueza de especies				
Observada		24	16	13
Estimada (varianza)		-	22 (1.12)	18 (2.48)
Intervalo de confianza		-	20.3–24.4	15.1–21.3
Diversidad		1.22	1.10	0.90

Tabla 2. Promedio (\pm EE) del número de aves capturadas de cada gremio en claros grandes, claros chicos y sitios sin extracción en Las Trancas, Santa Cruz. Se muestran los valores del estadístico H de Kruskal–Wallis y su nivel de significación. Los códigos de los gremios son los mismos que en la tabla 1.

Gremio	Claro grande	Claro chico	Sin extracción	H	P
OM	0.2 \pm 0.2	-	-	2.00	0.37
FR	0.3 \pm 0.2	0.3 \pm 0.2	0.7 \pm 0.3	0.76	0.68
CA	0.2 \pm 0.2	-	-	2.00	0.37
INE	0.7 \pm 0.2	1.2 \pm 0.6	1.0 \pm 0.5	0.15	0.93
IBC	0.5 \pm 0.2	0.8 \pm 0.4	1.2 \pm 0.6	0.38	0.82
IBF	3.7 \pm 1.1	3.8 \pm 1.3	2.7 \pm 0.6	0.30	0.86
ICA	2.5 \pm 0.9	1.2 \pm 0.8	0.2 \pm 0.2	7.96	0.02
INT	-	-	0.2 \pm 0.2	2.00	0.37

Variación de la abundancia por gremios

Agrupamos a las especies en ocho gremios según sus hábitos alimenticios y comparamos su abundancia entre los tres tratamientos (Tabla 2). Las aves insectívoras que capturan su presa en el aire (e.g., *Cnemotriccus fuscatus*, *Euscarthmus meloryphus*) fueron más abundantes en los claros que en los sitios sin extracción. Los restantes gremios no mostraron diferencias significativas entre los tres tratamientos. El Análisis de Correspondencia (Fig. 2) sugiere que los insectívoros aéreos (*Leptopogon amaurocephalus*, *Cnemotriccus fuscatus*, *Casiornis rufa*), los insectívoros del follaje (*Thryothorus guarayanus*, *Pyriglena leuconota*, *Thamnophilus sticturus*), algunos colibríes (*Hylocharis chrysura*, *Thaluranía furcata*) y un frugívoro (*Turdus amaurochalinus*) se asociaron con los claros, mientras que otro colibrí (*Phaethornis subochraceus*) e insectívoros de la corteza (*Sittasomus griseicapillus*) y del follaje (*Basileuterus culicivorus*) se asociaron a sitios sin claros.

Cobertura de la vegetación

El Análisis de Varianza de dos vías demostró que no existieron diferencias en los parámetros de la vegetación entre los bloques ($P > 0.05$, $gl = 5$), pero sí entre tratamientos. La cobertura del dosel en los claros grandes y en los chicos fue menor que en los sitios sin extracción (37%, 69% y 97%, respectivamente; $F = 16.48$, $P = 0.001$, $gl = 2$). La cobertura del estrato medio no mostró diferencias significativas entre los tratamientos ($F = 1.68$, $P = 0.236$, $gl = 2$), aunque tuvo una tendencia de menor cobertura en los claros grandes

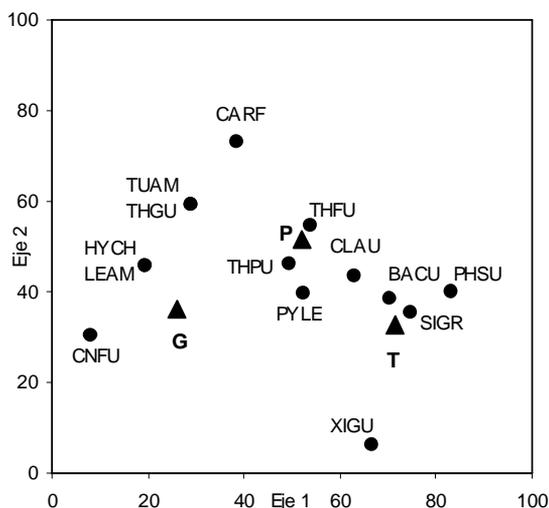


Figura 2. Representación gráfica del Análisis de Correspondencia realizado con los datos de aves en Las Trancas, Santa Cruz. Se observa la ubicación de los micrositios (G = claros grandes, C = claros chicos, T = sitios sin extracción) y de las especies de aves (BACU = *Basileuterus culicivorus*, CARF = *Casiornis rufa*, CLAU = *Chlorostilbon aureoventris*, CNFU = *Cnemotriccus fuscatus*, HYCH = *Hylocharis chrysura*, LEAM = *Leptopogon amaurocephalus*, PHSU = *Phaethornis subochraceus*, PYLE = *Pyriglena leuconota*, SGR = *Sittasomus griseicapillus*, THFU = *Thaluranía furcata*, THGU = *Thryothorus guarayanus*, THST = *Thamnophilus sticturus*, TUAM = *Turdus amaurochalinus*, XIGU = *Xiphorhynchus guttatus*).

(9%) y los claros chicos (11%) que en los sitios sin extracción (14%). La cobertura del estrato bajo tampoco mostró diferencias significativas entre los tratamientos ($F = 1.14$, $P = 0.358$, $gl = 2$). La cobertura de vegetación en el es-

trato herbáceo fue mayor en los claros grandes y en los chicos que en los sitios sin extracción (53%, 43% y 23%, respectivamente; $F = 9.69$, $P = 0.005$, $gl = 2$). La presencia de material vegetal muerto en el suelo (ramas, troncos y tocones) fue mayor en los claros grandes y en los chicos en comparación a los sitios sin extracción (26%, 29% y 5%, respectivamente; $F = 27.38$, $P = 0.0002$, $gl = 2$).

DISCUSIÓN

A pesar de que realizamos un considerable esfuerzo de muestreo, el número de capturas que obtuvimos y la relativamente alta diversidad (baja abundancia por especie) limitan la interpretación que podemos hacer de nuestros datos. Sin embargo, la abundancia de individuos y la riqueza de especies fueron más altas en los claros que en los sitios sin extracción. Esto apoya la idea de que un bosque aprovechado es más diverso que uno no aprovechado, aunque debemos aclarar las razones por las que esta diferencia puede ser ficticia ecológicamente e irrelevante como medida de valor del bosque desde el punto de vista de la conservación. Primero, el muestreo con redes tiene el sesgo de capturar solo especies del sotobosque cuando las redes se ubican bajo el dosel, mientras que cuando están en los claros producen más capturas porque allí las especies del dosel (antes "no disponibles" pero igualmente presentes) bajan por el borde y hacia el suelo y pueden caer en las redes (Karr 1981, 1990, Remsen y Good 1996). Segundo, el aumento de la riqueza de especies en claros seguramente se debe a la invasión de aves generalistas, predominantes en el mosaico de vegetación modificada, mientras que otras aves especialistas del interior del bosque podrían estar desapareciendo.

La tendencia de mayor abundancia de aves en los claros con respecto a los sitios sin extracción podría estar relacionada con la disponibilidad de recursos aportados por las especies de plantas colonizadoras de áreas perturbadas, las cuales generalmente son apetecidas por especies oportunistas y generalistas (Lambert 1992), y por el incremento de la abundancia de insectos (dípteros y lepidópteros; Coro 2000). Otro factor que puede influir es la actividad de las aves, ya que las especies del dosel (*Casiornis rufa*, *Pheucticus aureoventris*, *Sirystes sibilator*, *Hemithraupis*

guira, *Tachyphonus luctuosus*) descienden frecuentemente hacia los claros por la orilla del bosque, porque encuentran en los claros condiciones similares a las del dosel (Mason y Thiollay 2001).

La mayor diversidad y riqueza específica de aves en los claros grandes podrían estar relacionadas con la heterogeneidad de microsítios, ya que la riqueza de especies de plantas fue mayor en los claros grandes con respecto a los claros chicos y los sitios sin extracción (Mostacedo et al. 1998). Otro factor que puede contribuir al incremento de la riqueza de especies en claros más grandes es la actividad de las especies, ya que las que requieren mayor área de actividad o territorio tienen mayor posibilidad de ser registradas (Galli et al. 1976, citado en Rudnicky y Hunter 1993). Nuestros resultados sustentan la importancia de este factor, ya que el 50% de las especies registradas solamente en los claros grandes correspondió a especies generalistas que pueden recorrer grandes distancias en busca de recursos (e.g., *Crypturellus tataupa*, *Glaucidium brasilianum*, *Sirystes sibilator*, *Hemithraupis guira*, *Pheucticus aureoventris*). Por otro lado, Rudnicky y Hunter (1993) encontraron una relación positiva entre la riqueza específica y el tamaño de áreas deforestadas por el aprovechamiento forestal.

La composición de aves observada en los diferentes tratamientos aparentemente se debió a los hábitos alimenticios y las preferencias de hábitat, ya que las especies del borde y del dosel fueron las más relacionadas con los claros. Robinson y Holmes (1984) sugieren que las técnicas de captura de presas por las aves del bosque están relacionadas con la distribución espacial de las hojas, ramas y otros parámetros de la estructura del follaje. La mayor abundancia de aves insectívoras que capturan su presa en el aire en claros podría deberse a la mayor disponibilidad de insectos lepidópteros y dípteros registrados en los mismos sitios (Coro 2000). Sin embargo, Plumtre et al. (2001) encontraron menor abundancia de este gremio de insectívoros en el bosque aprovechado con respecto a un bosque continuo sin aprovechamiento. Otros estudios que documentaron cambios en los gremios por efectos del aprovechamiento forestal (Mason 1996, Plumtre et al. 2001, Zakaria y Francis 2001) midieron dichos cambios 5, 10 y 9-10 años después del disturbio, respectivamente.

Es posible que sea demasiado pronto para ver los efectos de la explotación forestal en nuestro sitio de Lomerío. Los cambios cualitativos en un ecosistema podrían ser muy sutiles y pasar desapercibidos a corto plazo, y solo después de varios años podrían verse los resultados del impacto (Noss y Scott 1997). También puede ser que los impactos de la extracción no hayan sido significativos sobre la comunidad de aves, como fuera reportado para el norte de Belize (Whitman et al. 1998). La intensidad de aprovechamiento en el área de estudio fue relativamente baja (3.60 m³/ha) en comparación con otras en donde sí se constataron efectos significativos de la explotación forestal (14 m³/ha, Mason 1996; 20–40 m³/ha, Plumtre et al. 2001; 79–90 m³/ha, Zakaria y Francis 2001).

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue realizado en el marco del Proyecto de Manejo Forestal Sostenible BOLFOR, con financiamiento de USAID y el Gobierno de Bolivia. BF y DIR agradecen al Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado y Wildlife Conservation Society por el apoyo recibido durante la preparación del manuscrito.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- BAZZAZ FA (1990) Regeneration of tropical forest: physiological responses of pioneer and secondary species. Pp. 91–118 en: GÓMEZ-POMPA, WHITMORE ATC Y HADLEY M (eds) *Rain forest regeneration and management*. UNESCO y The Parthenon Publishing Group, París
- BLAKE JG Y HOPPES WG (1986) Influence of resource abundance on use of tree-fall gaps by birds in an isolated woodlot. *Auk* 103:328–340
- CORO PQ (2000) *Comunidad de insectos voladores en áreas con diferentes grados de perturbación forestal en un bosque tropical seco de Santa Cruz*. Tesis de grado. Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Sucre
- DAVIS S (1993) Seasonal status, relative abundance, and behavior of the birds of Concepción, Departamento de Santa Cruz, Bolivia. *Fieldiana Zoology* 71:1–33
- DINERSTEIN E, OLSON DM, WEBSTER AL, PRIMM SA, BOOKBINDER MP Y LEDEC G (1995) *A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean*. World Wildlife Fund y The World Bank, Washington DC
- FLORES B, RUMIZ DI Y COX G (2001). Avifauna del bosque semideciduo Chiquitano (Santa Cruz, Bolivia) antes y después de aprovechamiento forestal selectivo. *Ararajuba* 9:21–31
- GALLI A, LEK C Y FORMAN R (1976) Avian distribution patterns in forest islands of different sizes in central New Jersey. *Auk* 93:356–364
- GOTELLI NJ Y GRAVES GR (1996) *Null models in ecology*. Smithsonian Institution Press, Washington DC
- HILTY SL Y BROWN WL (1986) *Birds of Colombia*. Princeton University Press, Princeton
- JOHNS AD (1985) Selective logging and wildlife conservation in tropical rain-forest: problems and recommendations. *Biological Conservation* 31:355–375
- KARR JR (1981) Surveying birds with mist nets. *Studies in Avian Biology* 6:62–67
- KARR JR (1990) The avifauna of Barro Colorado Island and the Pipeline Road, Panamá. Pp. 183–198 en: GENTRY AH (ed) *Four Neotropical rainforests*. Yale University Press, London
- KILLEEN TJ, JARDIM A, MAMANI F Y ROJAS N (1998) Diversity, composition and structure of a tropical semideciduous forest in the Chiquitania region of Santa Cruz, Bolivia. *Journal of Tropical Ecology* 14:803–827
- LAMBERT FR (1992) The consequences of selective logging for Bornean lowland forest birds. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 335:443–457
- LEVEY DJ (1988) Tropical wet forest treefall gaps and distribution of understory birds and plants. *Ecology* 69:1076–1089
- LEVEY DJ (1990) Habitat-dependent fruiting behaviour of an understory tree, *Miconia centrodesma*, and tropical treefall gaps as keystone habitats for frugivores in Costa Rica. *Journal of Tropical Ecology* 6:409–420
- MCCUNE B Y MEFFORD MJ (1997) *Multivariate analysis of ecological data. Version 3.0*. MjM Software, Gleneden Beach
- MARSDEN SJ (1998) Changes in bird abundance following selective logging on Seram, Indonesia. *Conservation Biology* 12:605–611
- MASON DJ (1996) Responses of Venezuelan understory birds to selective logging, enrichment strips, and vine cutting. *Biotropica* 28:296–309
- MASON DJ Y THIOLLAY JM (2001) Tropical forestry and the conservation of Neotropical birds. Pp. 167–191 en: FIMBEL RA, GRAJAL A Y ROBINSON JG (eds) *The cutting edge: conserving wildlife in logged tropical forests*. Columbia University Press, New York
- MOSTACEDO B, FREDERICKSEN T Y TOLEDO M (1998) Respuestas de las plantas a la intensidad de aprovechamiento en un bosque semideciduo pluvioestacional de la región de Lomerío, Santa Cruz, Bolivia. *Revista de la Sociedad de Botánica* 2:75–88
- NAROSKY T E Y ZURIETA D (1987) *Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- NAVARRO G (1997) Contribución a la clasificación ecológica y florística de los bosques de Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental* 1:3–37

- NOSS RF Y SCOTT JM (1997) Ecosystem protection and restoration: the core of ecosystem management. Pp. 239–264 en: BOYCE MS Y HANEY A (eds) *Ecosystem management: applications for sustainable forest and wildlife resources*. Yale University Press, New Haven
- PARKER TA III, GENTRY AH, FOSTER RB, EMMONS LH Y REMSEN JV JR (1993) The lowland dry forests of Santa Cruz, Bolivia: a global conservation priority. *RAP Working Papers* 4:1–104
- PLUMPTRE A, DRANZOA C Y OWIUNJI I (2001) Bird communities in logged and unlogged African forest. Pp 213–238 en: FIMBEL RA, GRAJAL A Y ROBINSON JG (eds) *The cutting edge: conserving wildlife in logged tropical forests*. Columbia University Press, New York
- REMSSEN JV JR Y GOOD DA (1996) Misuse of data from mist-net captures to assess relative abundance in bird populations. *Auk* 113:381–398
- RIDGELY RS Y TUDOR G (1989) *The Birds of South America. Volume 1*. University of Texas Press, Austin
- RIDGELY RS Y TUDOR G (1994) *The Birds of South America. Volume 2*. University of Texas Press, Austin
- RUDNICKY TC Y HUNTER ML JR (1993) Reversing the fragmentation perspective: effects of clearcut size on bird species richness in Maine. *Ecological Applications* 3:357–366
- ROBINSON SK Y HOLMES RT (1984) Effects of plant species and foliage structure on the foraging behavior of forest birds. *Auk* 101:672–684
- SCHEMSKE DW Y BROKAW N (1981) Treefalls and the distribution on understory birds in a tropical forest. *Ecology* 62:938–945
- SCHUPP EW, HOWE HF, AUGSPURGER CK Y LEVEY DJ (1989) Arrival and survival in tropical treefall gaps. *Ecology* 70:562–564
- SICK H (1984) *Ornitología brasileira. Uma introducao. Volumen 2*. Universidade de Brasília, Brasília
- THIOLLAY JM (1992) Influence of selective logging on bird species diversity in Guyanan rain forest. *Conservation Biology* 6:47–63
- TIPPER JC (1979) Rarefaction and rarefaction -the use and abuse of a method in paleoecology. *Paleobiology* 5:423–434
- WHITMAN AA, HAGAN JM III Y BROKAW NVL (1998) Effects of selection logging on birds in northern Belize. *Biotropica* 30:449–457
- ZAKARIA MBH Y FRANCIS C (2001) The effects of logging on birds in tropical forests of Indo-Australia. Pp. 193–212 en: FIMBEL RA, GRAJAL A Y ROBINSON JG (eds) *The cutting edge: conserving wildlife in logged tropical forests*. Columbia University Press, New York
- ZAR JH (1999) *Biostatistical analysis*. Fourth edition. Prentice-Hall, Upper Saddle River



ENSAMBLES DE AVES DE LOS BAÑADOS DE CARILAUQUEN (LAGUNA LLANCANELO, MENDOZA, ARGENTINA): CONSIDERACIONES PARA SU CONSERVACIÓN

PEDRO G. BLENDINGER^{1,2} Y M. EVA ALVAREZ¹

¹ *Unidad Zoología y Ecología Animal, IADIZA. CC 507, 5500 Mendoza, Argentina*

² *Dirección actual: Department of Biology, University of Missouri-St. Louis. 8001 Natural Bridge Road, St. Louis, Missouri 63121, EEUU. blendingerp@msx.umsl.edu*

RESUMEN.— Analizamos los cambios estacionales en la riqueza, composición, abundancia y uso de hábitat de las especies de aves de los ambientes acuáticos y terrestres del sistema de bañados de Carilauquen. Identificamos cinco hábitats de importancia para las aves: el bañado, las playas y aguas costeras de la laguna, el salitral costero, el pichanal y el matorral arbustivo. Registramos 100 especies distribuidas en forma heterogénea en el mosaico ambiental; cada hábitat aportó especies exclusivas al conjunto total de especies. La similitud entre hábitats fue baja; la mayoría de las especies ocuparon solo uno o dos hábitats. La abundancia y riqueza de especies fueron mayores en primavera y verano, lo que coincide con la estación reproductiva de la mayoría de las especies. Varias especies endémicas de zonas áridas y semiáridas de Argentina nidifican en los ambientes terrestres de Carilauquen. Analizamos el valor para la conservación de los cinco tipos de hábitat considerando el uso de hábitat, la exclusividad taxonómica y la distribución de las especies de cada ensamble. El bañado es el hábitat prioritario para el mantenimiento de la diversidad de aves de Carilauquen, ya que alberga muchas especies con distribuciones particulares y con marcadas preferencias de hábitat. El matorral arbustivo, pese a su menor riqueza, también posee interés especial por la composición del ensamble. Una estrategia de conservación efectiva debe contemplar la complementariedad de ambos tipos de hábitat para la conservación regional de la avifauna.

PALABRAS CLAVE: *abundancia de aves, desierto del Monte, humedales, Laguna Llanquanelo, riqueza de especies, uso de hábitat, valor de conservación.*

ABSTRACT. BIRD ASSEMBLAGES FROM CARILAUQUEN MARSHES (LLANCANELO LAGOON, MENDOZA, ARGENTINA): CONSIDERATIONS FOR THEIR CONSERVATION.— We analyzed seasonal changes in species richness, composition, abundance and habitat use of birds in wetlands and terrestrial environments from the Carilauquen marsh system. We identified five important habitats for birds: marsh, coast of the lagoon, coastal salt-land, pichanal and shrubland. During the study we recorded 100 bird species that showed a heterogeneous distribution on the environmental mosaic; each habitat contributed with exclusive species to the overall species pool. The Carilauquen marsh system showed low between-habitat similarity; most of the bird species used only one or two habitats. Bird abundance and species richness were higher during spring and summer, likely due to the nest season of most of the species. Several endemic species of arid lands from Argentina nested in the terrestrial environments of Carilauquen. We analyzed the conservation value of the five habitats considering habitat preferences, distribution and taxonomic exclusivity of each bird-species assemblage. The conservation of the marsh guarantees the maintenance of high bird diversity, because this habitat harbours many species with restricted ranges and with narrow habitat preferences. The shrubland, in spite of its lower species richness in comparison to wetlands, is a habitat of special interest for bird conservation due to the species composition of the assemblage. An effective conservation strategy has to consider the complementarity of both habitats for the conservation of the regional avifauna.

KEY WORDS: *bird abundance, conservation value, habitat use, Llanquanelo Lagoon, Monte desert, species richness, wetlands.*

Recibido 1 julio 2002, aceptado 25 diciembre 2002

En las zonas áridas las condiciones climáticas extremas, con amplios rangos de temperatura

diarios y estacionales sumados a la escasez y al carácter impredecible de las precipitaciones,

son limitaciones importantes para la vida (Noy-Meir 1973, Evenari et al. 1986). Los ensamblajes de aves de estos ambientes se caracterizan por su baja riqueza de especies y por poseer una menor densidad de organismos en comparación con otros ambientes (Maclean 1974, Schodde 1982, Wiens 1991, Stotz et al. 1996, van Heezik y Seddon 1999). A su vez, como el agua es un importante factor limitante en las zonas áridas, en los humedales temporarios y permanentes se congregan gran cantidad de organismos que dependen de las condiciones allí presentes, transformándose en polos de abundancia y riqueza de especies en una matriz ambiental de menor diversidad (Schodde 1982, Kotler et al. 1998).

En el desierto del Monte del oeste de Argentina la topografía y el régimen de precipitaciones determinan dos sectores con marcadas diferencias en la estructura y composición de la vegetación (Morello 1958): el Monte Septentrional, aproximadamente al norte del paralelo 37°S, y el Monte Austral. Mientras que en varias localidades del Monte Septentrional se estudió la composición o la estructura de ensamblajes de aves terrestres (Marone 1991, 1992a, 1992b, Marone et al. 1997, Blendinger y Ojeda 2001, Gonnet 2001, PG Blendinger, datos no publicados), muy poco se conoce sobre la avifauna del sector austral y de la zona de transición entre ambos sectores.

El conocimiento actual sobre la avifauna de los ambientes acuáticos del Monte proviene mayormente de la laguna de Llanquanelo (Sosa 1995, Martínez et al. 1997), situada en la zona de transición entre el Monte Septentrional y el Monte Austral. Esta laguna y los bañados que la circundan constituyen el principal humedal natural en el desierto del Monte. Allí habita un gran número de especies, algunas de las cuales se concentran en números enormes, lo que ha llevado a que se la declare Reserva Provincial y, posteriormente, Sitio Ramsar para la Conservación de los Humedales (Canevari et al. 1998). En la laguna se registraron hasta 150 000 aves acuáticas y 74 especies de aves en el verano, con 24 especies que nidifican regularmente. Constituye además un importante sitio de invernada para limícolas migratorias (Sosa 1995). A pesar de su importancia estratégica para la conservación, los organismos de gestión no cuentan actualmente con elementos de juicio que per-

mitan orientar objetivamente las decisiones para el manejo del área.

Durante un año realizamos un inventario de las especies presentes en los bañados de Carilauquen, uno de los humedales que vierten sus aguas en la laguna de Llanquanelo, y en los ambientes terrestres próximos al bañado. Analizamos (1) la abundancia y los patrones de uso de hábitat de las especies más frecuentes, (2) las variaciones estacionales en la riqueza, abundancia y composición de especies, y (3) el valor para la conservación de los principales hábitats identificados, utilizando diferentes aproximaciones del uso de aves como indicadores ecológicos (Daniels et al. 1991, Stotz et al. 1996). A partir de esta información realizamos recomendaciones acerca de las prioridades para la conservación del área en términos de su importancia para la avifauna. El trabajo forma parte de los estudios de base del área donde la compañía petrolera Repsol-YPF pretende reactivar la explotación del yacimiento Llanquanelo.

MÉTODOS

Área de estudio

La laguna de Llanquanelo (35°45'S, 69°08'O) se encuentra en la provincia de Mendoza, departamento Malargüe, en el centro-oeste de la República Argentina. Abarca unas 65 000 ha, con 120 km perimetrales de costa y ambientes acuáticos circundantes, principalmente bañados y pajonales inundables. La laguna de Llanquanelo es un humedal salino, ubicado en una cuenca endorreica en un ambiente semi-desértico al pie de la cordillera de los Andes, a 1300 msnm (Iglesias y Pérez 1998). La mayor parte de la vegetación en la cuenca de Llanquanelo es xerófila o halófila; las distintas asociaciones vegetales están determinadas principalmente por las condiciones edáficas (Méndez 1997).

El área específica de muestreo se encuentra en las márgenes centro-oeste de la laguna, y abarca los bañados de Carilauquen y el sector costero de la laguna de Llanquanelo comprendido entre la proyección del Volcán Trapal y la desembocadura de los bañados de Carapacho, así como los ambientes terrestres circundantes. Esta área está parcialmente incluida en la Reserva Provincial Laguna de Llanquanelo y en el Sitio Ramsar Laguna de Llanquanelo.

Diseño de muestreo

Consideramos cinco tipos de hábitat de acuerdo a su potencial importancia para las aves.

(1) Bañado. Incluye al arroyo Carilauquen y a los bañados asociados. El agua del arroyo proviene de napas subterráneas que afloran a unos 10 km de su desembocadura en la laguna. El suelo es limo-arcilloso, las comunidades vegetales son típicamente higrófilas, con predominio de *Juncus balticus*, *Scirpus cinereus* y *Cortaderia selloana* entre las especies emergentes. En este hábitat incluimos a los bordes de los bañados, definidos como una franja de ancho variable a los lados de los bañados, caracterizados por la presencia de pajonales de *Cortaderia selloana* o de matorrales muy densos de *Baccharis spatiooides*.

(2) Salitral costero. Es una franja contigua a la laguna donde predominan suelos salinos con vegetación escasa y dispersa que brindan muy baja cobertura. Está representada principalmente por *Sarcocornia ambigua* y *Frankenia juniperoides*.

(3) Pichanal. Comprende los complejos de vegetación halófila de los terrenos llanos que cubren la mayor parte del área de estudio (Méndez 1997). Está representado por vegetación arbustiva baja con pichana (*Baccharis spatiooides*) como elemento característico. En las áreas más salinas tiende a desaparecer la pichana, predominando *Atriplex boecherii*, *Distichlis* sp., *Frankenia juniperoides*, *Heterostachys ritteriana* y *Sarcocornia ambigua*. Durante el invierno se suelen anegar las zonas más deprimidas; en estos casos observamos especies de aves típicamente asociadas a ambientes acuáticos como patos, teros reales (*Himantopus melanurus*) y becassinas comunes (*Gallinago paraguayiae*), que no se incluyeron en los análisis del pichanal.

(4) Matorral arbustivo. El matorral arbustivo, caracterizado por arbustos de mayor altura, se desarrolla en las tierras más altas, de pendientes suaves, con suelo arenoso o pedregoso de origen volcánico. Predominan jarillas (*Larrea divaricata* y *Larrea nitida*), chirriadera (*Chuquiraga erinacea*), solupe negro (*Neosparton aphyllum*), zampa (*Atriplex lampa*) y monte negro (*Bougainvillea spinosa*).

(5) Playas y aguas costeras. Aguas someras de la laguna y costa lodosa del borde de la laguna, con suelos arcillosos inundables.

Realizamos tres campañas, una al final de la primavera (diciembre de 2000), otra a fines de verano (marzo de 2001) y la tercera en invierno (agosto de 2001). Para obtener información cualitativa y cuantitativa sobre la abundancia y el uso de los hábitats, usamos transectas de 500 m de largo y de ancho variable, las que se recorrieron una vez por campaña. En cada transecta consideramos dos franjas de diferente ancho, una de 30 m y otra de 50 m a ambos lados del observador, de modo de poder ajustar los valores de abundancia según la detectabilidad de las especies (Ralph y Scott 1981, Ralph et al. 1993). En cada campaña relevamos 10 transectas por hábitat excepto en playas y aguas costeras. En este caso, relevamos una transecta de distancia ilimitada sobre aproximadamente 10 km a lo largo de la línea de costa, contando todas las aves observadas en las playas barrosas y en las aguas someras. Para las transectas de ancho variable empleamos binoculares 10×50, y en la transecta del borde de la laguna un telescopio 20×50. Finalmente, registramos todas las especies vistas u oídas en cada hábitat, independientemente de su presencia en los muestreos sistemáticos. En la sistemática y el ordenamiento taxonómico seguimos a Sibley y Monroe (1990, 1993).

Exploramos gráficamente la relación entre hábitats basada en la composición de los ensambles con Análisis de Agrupamiento (UPGMA) basados en el índice de similitud cualitativo de Jaccard y en el índice cuantitativo de similitud de Morisita presentes en el programa MVSP (MultiVariate Statistical Package). Los índices cualitativos se calcularon sobre una matriz de presencia-ausencia de las especies de aves registradas en las transectas, mientras que para calcular los índices cuantitativos empleamos los datos de abundancia de aves en las transectas.

Valor de conservación

Para asignar valores de conservación a los principales hábitats consideramos, por un lado, aproximaciones tradicionales en biología de la conservación, como la riqueza de especies y los índices de diversidad y similitud. Por otro lado, calculamos índices de acuerdo a un proceso en dos etapas. Primero le asignamos valores a cada especie de ave según su distribución geográfica en diferentes escalas espaciales y según su grado de exclusividad taxonómica (Daniels et al. 1991). En una se-

Tabla 1. Distribución y abundancia (individuos/km²) de las especies de aves observadas en Carilauquen en cinco tipos de hábitat durante tres estaciones del año. P: primavera, V: verano, I: invierno, x: especie observada fuera de los muestreos sistemáticos en transectas.

	Playas y aguas costeras			Bañado			Pichanal			Salitral costero			Matorral arbustivo		
	P	V	I	P	V	I	P	V	I	P	V	I	P	V	I
<i>Pterocnemia pennata</i>							x								
<i>Eudromia elegans</i>							x	x	x				4.0	2.0	4.0
<i>Nothura darwinii</i>								x							
<i>Oxyura vittata</i>				x	x	2.0									
<i>Coscoroba coscoroba</i>	x	x	x	2.0	2.0	32.0									
<i>Cygnus melanocorypha</i>	x	x	x	x	x	4.0									
<i>Chloephaga picta</i>				x	x	x			x			x			
<i>Heteronetta atricapilla</i>				x											
<i>Anas specularioides</i>		x													
<i>Anas sibilatrix</i>	x	x		x	x	12.0									
<i>Anas georgica</i>	x	x		6.2	20.0	48.0									
<i>Anas flavirostris</i>	x	x	x	10.0	10.0	140.0									
<i>Anas platalea</i>	x			2.0	x	x									
<i>Anas cyanoptera</i>				4.0		4.0									
<i>Anas bahamensis</i>	x														
<i>Netta peposaca</i>				x											
<i>Speotyto cunicularia</i>							x	x	x						
<i>Caprimulgus longirostris</i>								x						4.0	
<i>Columba livia</i> ^a															
<i>Zenaida auriculata</i>													x	x	
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>				6.0	16.0	x									
<i>Fulica armillata</i>	x			50.0	22.0	68.0									
<i>Fulica leucoptera</i>				x	16.0	x									
<i>Fulica rufifrons</i>	x			16.7	10.0	76.7									
<i>Tringa melanoleuca</i>				2.0	4.0	2.0									
<i>Tringa flavipes</i>					x										
<i>Calidris alba</i>	x														
<i>Calidris bairdii</i>	x	x								46.7	194.0				
<i>Calidris fuscicollis</i>	x														
<i>Gallinago paraguayana</i>				6.7	73.3	23.3									
<i>Steganopus tricolor</i>	x														
<i>Rostratula semicollaris</i>				x											
<i>Himantopus melanurus</i>				4.0	x	18.0									
<i>Vanellus chilensis</i>	x	x	x	63.3	43.3	63.3		x		8.9					
<i>Charadrius falklandicus</i>	x	x	x							6.7		x			
<i>Charadrius collaris</i>	x				x										
<i>Charadrius modestus</i>						x									
<i>Oreopholus ruficollis</i>						x		x	x						
<i>Larus maculipennis</i>			x	x		14.0									
<i>Sterna nilotica</i>	x	x		x						4.4					
<i>Sterna trudeaui</i>	x	x		2.0											
<i>Circus cinereus</i>				x		x	x	x	x				x	x	
<i>Buteo polyosoma</i>							x	x	4.0		x				x
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>													x		x
<i>Rostrhamus sociabilis</i>					4.0			2.0							
<i>Caracara plancus</i>				4.0	2.0	2.0	x	x	x	x		2.0			
<i>Milvago chimango</i>	x	x	x	26.7	6.7	13.3	2.0	x	6.0	6.7	4.0	4.0	2.0	x	10.0
<i>Falco sparverius</i>								x	x					2.0	
<i>Falco femoralis</i>								x							

^a Especies observadas únicamente en puestos y árboles exóticos.

Tabla 1. Continuación.

	Playas y			Bañado			Pichanal			Salitral			Matorral			
	aguas costeras									costero			arbustivo			
	P	V	I	P	V	I	P	V	I	P	V	I	P	V	I	
<i>Podiceps major</i>	x	x	x	x	x	2.0										
<i>Podilymbus podiceps</i>					x	2.0										
<i>Rollandia rolland</i>				4.0	4.0	8.0										
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>			x		x	x										
<i>Ardea cocoi</i>			x			x										
<i>Ardea alba</i>					x	6.0										
<i>Butorides striatus</i>						2.0										
<i>Nycticorax nycticorax</i>				x	4.0											
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	x	x	x	x	x	x										
<i>Plegadis chihui</i>		x			14.0	10.0										
<i>Theristicus melanopsis</i>				4.0	x			x		4.4						
<i>Coragyps atratus</i>								x	x							
<i>Cathartes aura</i>				x			x	x		x	x	x			x	
<i>Vultur gryphus</i>															x	
<i>Ciconia maguari</i>			x	x	6.0	x										
<i>Elaenia albiceps</i>										2.0						
<i>Anairetes flavirostris</i>															x	
<i>Tachuris rubrigastra</i>				30.0	30.0											
<i>Xolmis rubetra</i>				2.0			4.0	x		6.7				4.0	x	
<i>Agriornis murina</i>														4.0		
<i>Agriornis microptera</i>									x							
<i>Lessonia rufa</i>		x			14.0					20.0						
<i>Hymenops perspicillata</i>				280.0	43.3		18.0	6.0								
<i>Geositta cunicularia</i>		x			2.0		8.0	x		18.5	36.7					
<i>Upucerthia certhioides</i>															2.0	
<i>Cinclodes patagonicus</i>						x										
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>								x						4.0	18.0	4.0
<i>Asthenes patagonica</i>									x					4.0	20.0	10.0
<i>Asthenes pyrrholeuca</i>						2.0	2.0	x	x			2.0		x	4.0	x
<i>Phleocryptes melanops</i>				186.6	166.7	10.0										
<i>Pseudoseisura gutturalis</i>							x	x						4.0	x	12.0
<i>Teledromas fuscus</i>															2.0	
<i>Turdus chiguanco</i> ^a																
<i>Mimus patagonicus</i>							x	x						23.3	10.0	6.7
<i>Mimus triurus</i>														x		
<i>Cistothorus platensis</i>				6.7	20.0	10.0										
<i>Troglodytes aedon</i>					6.0											
<i>Hirundo rustica</i>				103.3												
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> ^b						2.0							2.0			2.0
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>				12.0	4.0	x		x	x	x						x
<i>Anthus lutescens</i>											x					
<i>Anthus correndera</i>	x			96.7	50.0		20.0	30.0		15.6	4.0					
<i>Anthus hellmayri</i>				14.0			8.0				2.0					
<i>Zonotrichia capensis</i>							8.0							94.0	16.0	x
<i>Diuca diuca</i>														12.0	14.0	x
<i>Phrygilus carbonarius</i>														4.0		
<i>Phrygilus fruticeti</i>														8.0	x	
<i>Sicalis luteiventris</i>				x												
<i>Sturnella loyca</i>				4.0	4.0	14.0	4.0	x	8.0							
<i>Agelaius thilius</i>				423.3	160.0	13.3										
<i>Molothrus bonariensis</i> ^a																

^a Especies observadas únicamente en puestos y árboles exóticos.^b Subespecie *Tachycineta leucorrhoa leucopyga*.

gunda etapa, sintetizamos dicha información para asignarle valores a cada unidad espacial (Daniels et al. 1991). Este método permite obtener para cada hábitat una serie de valores de conservación basados en diferentes criterios. El criterio implícito de categorización es que cuanto mayor es un determinado valor de conservación, más valioso es ese hábitat. Así obtuvimos para cada hábitat una serie de valores de conservación basados en diferentes criterios, según si fueran considerados (1) los valores de conservación totales de cada ensamble de aves, (2) los valores promedio (por especie), (3) la diversidad de especies, (4) la riqueza de especies, (5) la similitud de las asociaciones, y (6) una consideración conjunta de los diferentes criterios. En los análisis a escala local empleamos nuestros registros sobre uso de hábitat, mientras que para escalas espaciales mayores usamos las bases de datos en Stotz et al. (1996) y Sibley y Monroe (1990). Para Argentina, superpusimos las distribuciones de las especies sobre las ecoregiones definidas por Gómez et al. (1997).

Medimos la diversidad de aves por hábitat con el índice de Simpson ($D = 1 - \sum p_i^2$) aplicado a los datos de abundancia. Para cada especie calculamos: un índice de exclusividad taxonómica, como $I_t = 1/a$, donde a es el número de especies conocidas del género; un índice de uso de hábitats, como $I_h = (N - a)/(N - 1)$, donde N es el número de hábitats considerados y a es el número de hábitats en los cuales se observó a la especie; un índice de distribución en ecoregiones, como $I_e = (N - a)/(N - 1)$, donde N es el número de ecoregiones de Argentina y a es el número de ecoregiones ocupadas por la especie; y un índice de distribución en el Neotrópico, como $I_N = (N - a)/(N - 1)$, donde N es la cantidad de regiones ornitogeográficas definidas en Stotz et al. (1996) y a es el número de regiones ocupadas por la especie de ave. Los valores absolutos de los índices representan la sumatoria de todos los valores individuales de las especies presentes en cada hábitat; por ende, son sensibles al número de especies y tienden a estar correlacionados. Alternativamente, calculamos los valores promedio de cada dimensión por hábitat, dividiendo el valor absoluto de dicha dimensión de conservación por el número de especies registradas para el hábitat.

Adicionalmente, para reducir los múltiples criterios de conservación generados, ordena-

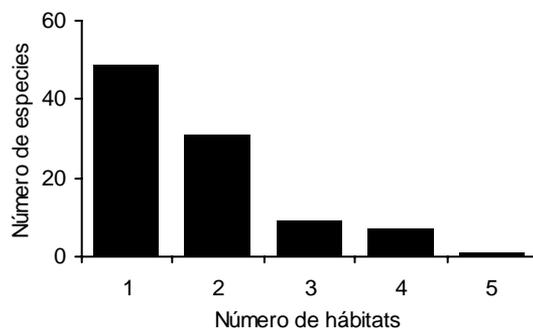


Figura 1. Distribución de frecuencia de ocupación de hábitats por parte de las especies de aves de Carilauquen.

mos los valores obtenidos para cada índice de menor a mayor y le adjudicamos un valor de 1 a 5 a cada hábitat, otorgándole un 5 al máximo valor de conservación. Posteriormente, sumamos los rangos para cada hábitat.

RESULTADOS

Distribución por hábitat

En toda el área relevada registramos un total de 100 especies de aves (Tabla 1), pertenecientes a 28 familias y 8 órdenes. La mitad de las especies registradas son residentes permanentes en el área, solo 6 especies son migrantes invernales y a 43 especies las detectamos únicamente en primavera y verano (Tabla 1). Este último conjunto de especies está integrado mayoritariamente por verdaderos visitantes estivales que nidifican en el área y se desplazan hacia el norte durante el invierno, pero también incluye a especies localmente raras aunque seguramente residentes permanentes que no fueron detectadas en invierno debido a sus bajas densidades poblacionales (e.g., *Nothura darwinii*, *Teledromas fuscus*) y a un conjunto de especies migratorias que solo se encuentran presentes durante su paso entre las áreas de invernada y de nidificación (e.g., *Anairetes flavirostris*, *Calidris fuscicollis*, *Elaenia albiceps* y *Lessonia rufa*).

Al considerar todos los registros de aves por hábitat, incluyendo las observaciones realizadas fuera de las transectas, el esfuerzo de muestreo entre hábitats no fue uniforme. Sin embargo, esta aproximación permite complementar los datos cuantitativos de uso de hábitat y brinda una visión más completa del uso del espacio por las especies de aves. Registramos un mayor número de especies (61) en

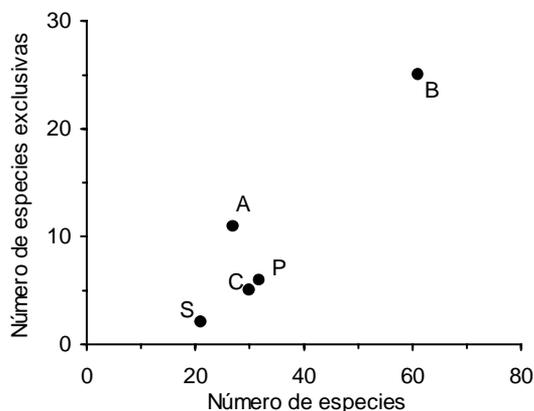


Figura 2. Relación entre el número de especies y el número de especies exclusivas para cada tipo de hábitat en Carilauquen. A: matorral arbustivo, B: bañado, C: playas y aguas costeras de la laguna, P: pichanal, S: salitral costero.

los bañados, mientras que el salitral costero resultó el hábitat menos diverso con solo 21 especies. El número de especies fue similar entre los otros tres ambientes: 32 especies en el pichanal, 30 en las playas y aguas costeras de la laguna y 27 en el matorral arbustivo. Si no consideramos a las tres especies observadas únicamente en puestos y arboledas exóticas (*Columba livia*, *Turdus chiguanco* y *Molothrus bonariensis*), el 82% de las especies usó solo uno o dos hábitats (Fig. 1), mientras que una única especie (*Milvago chimango*) utilizó los cinco hábitats analizados.

Hubo solo 2 especies de aves exclusivas del salitral costero, 5 exclusivas de las playas y aguas costeras de la laguna, 6 del pichanal, 11 observadas solo en el matorral arbustivo y 25 especies registradas únicamente en el bañado (Tabla 1). El número de especies de cada hábitat y el número de especies exclusivas de los mismos estuvieron relacionados positivamente ($r = 0.94, n = 5, P = 0.019$; Fig. 2). Comparativamente, el matorral arbustivo posee pocas especies pero presenta un número proporcionalmente elevado de especies exclusi-

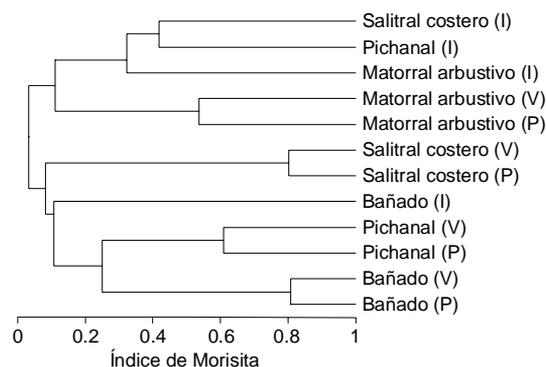
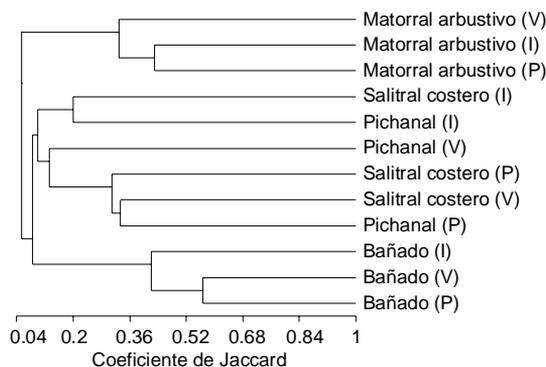


Figura 3. Análisis de Agrupamiento de cinco tipos de hábitat en tres estaciones del año, basados en la presencia-ausencia (arriba) y en la abundancia (abajo) de especies de aves en Carilauquen. I: invierno, P: primavera, V: verano.

vas. La peculiaridad del matorral arbustivo también se manifiesta en el análisis cualitativo de similitud entre hábitats efectuado sobre la matriz de presencia y ausencia de especies observadas en las transectas (Fig. 3). En términos generales, se observó un bajo nivel de similitud debido a las diferencias en la composición de los ensambles de aves de los distintos hábitats. Los tres muestreos estacionales de bañado se agrupan entre sí y se diferencian claramente del resto. De los tres hábitats terrestres, solo el matorral arbustivo se dife-

Tabla 2. Diferencias en la abundancia promedio de aves entre cuatro tipos de hábitats en primavera, verano e invierno en Carilauquen. Los hábitats con la misma letra no difieren significativamente (Prueba SNK de Comparaciones Múltiples no Paramétricas, $P < 0.05$).

	Bañado	Pichanal	Salitral costero	Matorral arbustivo	$H_{3,40}$	P
Primavera	a	c	c	b	26.95	< 0.0001
Verano	a	c	b	b	21.67	0.0001
Invierno	a	b	b	b	26.50	< 0.0001

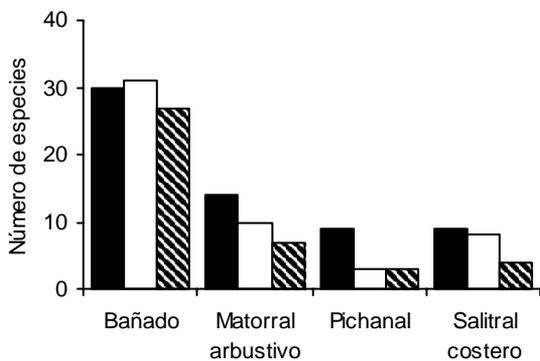


Figura 4. Riqueza acumulada de especies de aves (10 transectas) en primavera (barras negras), verano (barras blancas) e invierno (barras rayadas) en cuatro tipos de hábitat en Carilauquen.

rencia del resto, mientras que entre el pichanal y el salitral costero las relaciones son menos claras. Al analizar la similitud con el índice cuantitativo, las muestras de primavera y verano de cada hábitat fueron más similares entre sí que con respecto a las muestras de otros hábitats de la misma estación (Fig. 3). Sin embargo, las muestras de invierno no se agrupan según un patrón regular; en general, poseen menores valores de similitud.

Riqueza y abundancia

Todos los resultados en esta sección se basan en los muestreos con transectas de ancho variable. La riqueza de especies varió significativamente entre los cuatro tipos de hábitat considerados ($\chi^2 = 35.55$, $gl = 3$, $P < 0.001$). El bañado fue el hábitat más diverso durante todo el año (Fig. 4). En todos los casos el número de especies detectadas en el bañado fue superior al doble del que observamos en cualquiera de los otros tres hábitats; las diferencias fueron significativas en los tres casos posibles (Prueba de Chi-cuadrado corregida para comparaciones múltiples con $P < 0.012$; en los tres casos $\chi^2 > 12.94$, $gl = 1$, $P < 0.001$). El número de especies fue similar en el matorral arbustivo, el pichanal y el salitral costero (Fig. 4).

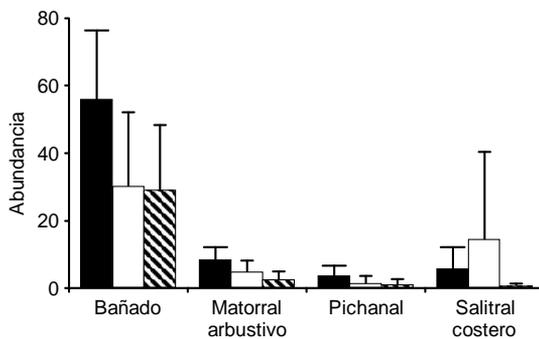


Figura 5. Abundancia promedio (+ DE) de aves (expresada como número de aves por transecta de 5 ha) en primavera (barras negras), verano (barras blancas) e invierno (barras rayadas) en cuatro tipos de hábitat en Carilauquen.

El cambio estacional más marcado en la riqueza de especies, para todos los hábitats combinados, se observó durante el invierno, con una disminución respecto a la primavera y el verano del 28% y el 24%, respectivamente. En los cuatro hábitats los valores observados de riqueza de especies fueron menores durante el invierno (Fig. 4); sin embargo, las diferencias no fueron significativas ($\chi^2 = 2.33$, $gl = 2$, $P > 0.1$).

La abundancia de aves varió marcadamente dentro y entre hábitats en la mayoría de los casos (Fig. 5, Tabla 2). En el bañado registramos la mayor densidad de aves: 77.1% de los registros correspondieron a este hábitat. Le siguió el salitral costero con 10.9% y el matorral arbustivo con 8.6% del total de aves observadas, mientras que, para una superficie igual, registramos para el pichanal sólo 3.5% del total de aves. Las diferencias entre hábitats en la abundancia promedio de aves fueron altamente significativas en cada una de las estaciones (Tabla 2). Estas diferencias se explican principalmente por la mayor densidad de aves en el bañado respecto al matorral arbustivo, al pichanal y al salitral costero. Entre estos últimos, la abundancia de aves fue más similar, particularmente en invierno cuando ninguno

Tabla 3. Diferencias en la abundancia promedio de aves entre primavera, verano e invierno en cuatro tipos de hábitats en Carilauquen. Las estaciones con la misma letra no difieren significativamente (Prueba SNK de Comparaciones Múltiples no Paramétricas, $P < 0.05$).

	Primavera	Verano	Invierno	$H_{2,30}$	P
Bañado	a	b	b	9.63	0.008
Pichanal	a	b	b	9.21	0.01
Salitral costero	a	a	b	8.19	0.02
Matorral arbustivo	a	b	c	12.82	0.002

de los tres hábitats difirió significativamente entre sí (Tabla 2).

Los cambios estacionales en la abundancia de aves también fueron marcados, aunque no tan pronunciados como las diferencias entre hábitats. La abundancia promedio de aves varió significativamente entre cada una de las estaciones en todos los hábitats considerados (Tabla 3), siendo mayor en primavera y menor en invierno (Fig. 5). Solo en el salitral costero la abundancia de aves fue mayor a fines del verano, debido principalmente a las bandadas de *Calidris bairdii* que buscaban allí su alimento. En la Tabla 1 se detallan las abundancias estimadas por ambiente y por estación de cada especie de ave.

En el sector relevado de las playas y aguas costeras de la laguna contamos en total 11544 individuos de al menos 28 especies, de los cuales 30.9% del total corresponde a *Calidris bairdii*, 23.4% a *Phoenicopterus chilensis* y 16.7% a *Coscoroba coscoroba*. El resto de los registros se distribuyen entre otras especies de chorlos y gaviotines (14.9%), gallaretas (*Fulica* spp., 7%), otras siete especies de anátidos (5.3%) y menos del 1% de las observaciones para las especies restantes. El recambio de especies y las variaciones estacionales en su abundancia fueron muy pronunciados (Fig. 6). Debido a que nuestro estudio no fue diseñado para conocer la abundancia de aves acuáticas de la laguna Llanquanelo, solo relevamos un sector de costa comprendido entre el Cerro Trapal y la desembocadura de los bañados de Carapacho. Por ello, no es posible definir si los cam-

bios en la abundancia observados en este sector de costa se debieron a la redistribución de las aves sobre todo el sistema de Llanquanelo o a desplazamientos migratorios hacia y desde otros humedales. Este último es el caso de varias especies de limícolas de hábitos migratorios conocidos, como las tres especies del género *Calidris*. Al igual que para el resto del área de estudio, la abundancia de aves fue menor durante el invierno; las especies numéricamente dominantes no fueron las mismas en las estaciones sucesivas (Fig. 6).

Valor de conservación

Ningún hábitat obtuvo los mayores valores de conservación para todos los criterios (Tabla 4). El bañado posee los mayores valores para los primeros seis criterios listados en la tabla 4, en las cuales se considera conjuntamente a todo el ensamble de aves. El matorral arbustivo posee proporcionalmente más especies con distribución restringida sobre diferentes escalas espaciales, principalmente en su rango de distribución en el Neotrópico y en Argentina. Por otra parte, el matorral arbustivo, el bañado y el pichanal poseen elevado valor taxonómico promedio. En contraposición, el salitral costero posee bajos valores para la mayoría de los criterios analizados, tanto al considerar a todo el ensamble de aves como para los valores promedio. Finalmente, el pichanal y las playas y aguas costeras de la laguna poseen valores intermedios para la mayoría de los criterios de conservación.

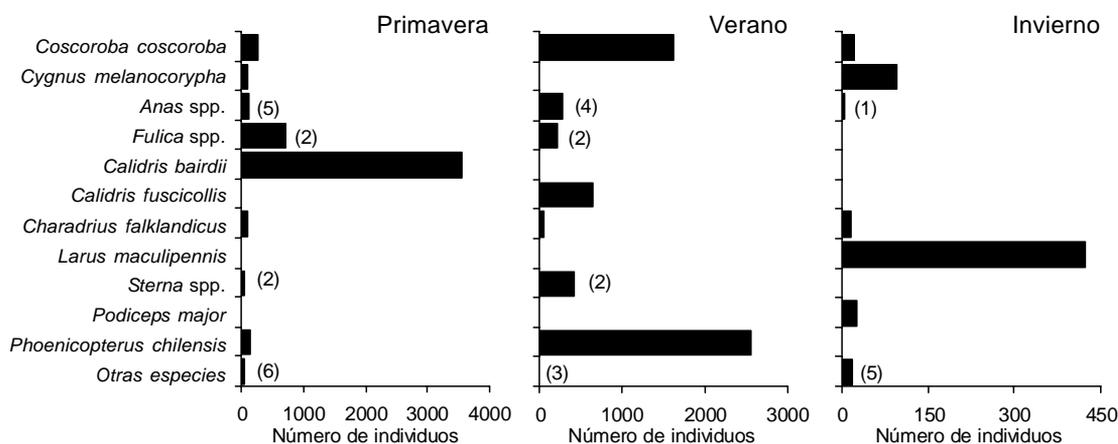


Figura 6. Abundancia de aves acuáticas observada en las playas y aguas costeras de un sector de la laguna de Llanquanelo durante primavera, verano e invierno. Para los grupos se indica el número de especies entre paréntesis.

Tabla 4. Valores de conservación para las aves de cinco tipos de hábitat en Carilauquen. En negrita se indica el mayor valor para cada criterio.

	Playas y aguas costeras	Bañado	Pichanal	Salitral costero	Matorral arbustivo
Riqueza	30	61	32	21	27
Diversidad	0.81	0.91	0.79	0.61	0.83
Valor taxonómico	4.9	15.5	8.4	3.1	8.1
Valor por uso de hábitats	22.0	47.0	20.8	11.0	20.8
Valor por distribución en ecoregiones	10.2	19.6	11.2	6.0	10.5
Valor por distribución en el Neotrópico	21.8	40.6	21.6	13.2	19.7
Valor taxonómico promedio	0.16	0.25	0.26	0.15	0.30
Valor promedio por uso de hábitats	0.73	0.77	0.65	0.52	0.77
Valor promedio por distribución en ecoregiones	0.34	0.32	0.35	0.29	0.39
Valor promedio por distribución en el Neotrópico	0.73	0.67	0.67	0.63	0.73

Al reducir los múltiples criterios de conservación asignando rangos a los valores obtenidos para cada hábitat (Tabla 5), el bañado posee la mayor importancia para la conservación de la avifauna tanto al combinar todos los criterios como al considerar solo los valores absolutos de conservación. Por su parte, el matorral arbustivo es el hábitat con mayor importancia al considerar los valores promedio de conservación y es el segundo más importante al tener en cuenta todas los criterios combinados.

DISCUSIÓN

Como en todo proyecto de evaluación ecológica rápida (Sayre et al. 2000), nuestros resultados brindan una visión puntual de los patrones ecológicos de la avifauna de Carilauquen y del estado poblacional de algunas especies. Aunque las restricciones de este tipo de evaluaciones limitan la capacidad de explicar los cambios temporales de los ensambles y de las poblaciones de aves (Young et al. 2000), la información sobre valores de conservación por hábitat es de utilidad para una zonificación general de la Reserva Provincial Laguna Llanquanelo y de las zonas de amorti-

guamiento. Usualmente no se cuenta con elementos de juicio con base científica que permitan priorizar objetivamente las áreas al elaborar una estrategia de conservación regional (Prendergast et al. 1999). Las aves son consideradas un buen grupo indicador de los requerimientos de conservación de buena parte de los taxa que integran una comunidad y, por extensión, para definir áreas prioritarias para el mantenimiento de la diversidad biológica y ecológica, aunque en algunos casos el uso de un taxón indicador no fue adecuado para conservar otros grupos taxonómicos (e.g., Prendergast et al. 1993, Pimm y Lawton 1998). Sin embargo, el empleo de las aves como indicadores biológicos es avalado por la dificultad para medir la diversidad biológica total (Daniels et al. 1991, Stotz et al. 1996), sumado a la urgencia con la cual se deben tomar decisiones de conservación en Llanquanelo debido a la creciente presión ganadera y a los renovados intereses de explotación petrolera. Tanto la Reserva Provincial como el Sitio Ramsar Laguna Llanquanelo se crearon a instancias de conservar la avifauna de la zona, resaltando la importancia de utilizar a las aves como bioindicadores en esta área. Además, las aves resultaron el único grupo de vertebrados

Tabla 5. Síntesis de los valores de conservación para las aves de cinco tipos de hábitat en Carilauquen. En negrita se indica el mayor valor para cada caso.

	Playas y aguas costeras	Bañado	Pichanal	Salitral costero	Matorral arbustivo
Sumatoria de rangos de valores absolutos	18.0	30.0	19.5	6.0	16.5
Sumatoria de rangos de valores promedios	12.5	12.0	12.5	4.0	19.0
Sumatoria total de rangos	30.5	42.0	32.0	10.0	35.5

apropiado para evaluar conjuntamente toda el área de estudio con una aproximación basada en ensambles de especies como indicadores del valor de conservación (PG Blendinger, datos no publicados). La baja riqueza específica de otros taxa de vertebrados (1 anfibio, 6 reptiles, 14 mamíferos autóctonos), sumada a las bajas densidades poblacionales y a una menor detectabilidad de la mayoría de las especies, limita seriamente su utilidad como indicadores en la cuenca de la Laguna Llanquanelo.

Los bañados son el hábitat prioritario para el mantenimiento de la diversidad de aves de Carilauquen. A lo largo de todo el año la mayor riqueza de especies y la mayor densidad de aves se encuentra asociada a los humedales, en especial a los bañados. Estos últimos son un importante sitio de nidificación y de alimentación para muchas especies de aves. En términos absolutos, su conservación permite el mantenimiento de numerosas especies, muchas de ellas con rangos de distribución particulares y con marcadas preferencias de hábitat. El matorral arbustivo, pese a su menor riqueza de especies, es también un hábitat de interés especial por la composición del ensamble de aves que alberga. Aunque posee un bajo número de especies, proporcionalmente alberga más especies que se distribuyen por menos regiones ornitogeográficas en el Neotrópico y por menos regiones ecológicas en nuestro país, ya sea por sus mayores requerimientos ecológicos, su menor tolerancia a las variaciones ambientales o su menor capacidad de dispersión. Es en el matorral arbustivo donde encontramos mayor proporción de especies de distribución geográfica restringida, entre ellas varias especies endémicas de zonas áridas de Argentina como *Xolmis rubetra*, *Teledromas fuscus*, *Pseudoseisura gutturalis* y *Asthenes patagonica*. De igual modo, el elevado valor taxonómico promedio del matorral arbustivo, el bañado y el pichanal se debe a que poseen, en promedio, más especies pertenecientes a géneros monotípicos o con solo unas pocas especies. Por ello, se debe contemplar la complementariedad de los bañados y de los matorrales arbustivos para implementar una estrategia de conservación que sea efectiva para la conservación regional de la avifauna. Los salitrales costeros no parecen ser un hábitat prioritario para la conservación de las aves de la región cuando consideramos al ensamble en su conjunto. Sin

embargo, puede ser especialmente importante como sitio de alimentación de especies individuales de aves. Dos especies migratorias, *Calidris bairdii* y *Lessonia rufa*, resultaron mucho más abundantes en este hábitat, donde se congregan en busca de insectos, principalmente chironómidos.

Los bañados de Carilauquen son un sistema diverso y rico en especies si consideramos que se hallan insertos en una región desértica; durante este estudio registramos en Carilauquen el 35% de las especies de aves conocidas para toda Mendoza (PG Blendinger y ME Alvarez, datos no publicados) y el 10% del total de especies de aves conocidas para Argentina. La riqueza de especies de Carilauquen se explica tanto por la mayor productividad de los ambientes acuáticos como por la marcada heterogeneidad del mosaico de hábitats presentes, cada uno de los cuales aporta especies exclusivas al conjunto total de especies. No solo hallamos una similitud muy baja entre hábitats en la composición de especies, sino que la mayor parte de las especies utilizan solo uno o dos hábitats diferentes. El número de especies no asociadas a ambientes acuáticos (42) es similar al observado con un esfuerzo de muestreo semejante en localidades de bolsones del extremo norte del Monte Septentrional, pero es sensiblemente menor al que se registró en localidades de los llanos de la región central del Monte Septentrional (Blendinger 2000, PG Blendinger, datos no publicados).

Los resultados de los análisis de similitud reflejan tanto los cambios estacionales en la composición de los ensambles como el menor número de especies exclusivas del pichanal y del salitral costero. El análisis de similitud cuantitativo es muy sensible a las especies más abundantes, lo que explica las diferencias observadas al compararlo con el análisis de composición de especies y las diferencias entre las estaciones de primavera-verano y el invierno, cuando hubo marcados cambios en la abundancia y composición de especies coincidentes con los desplazamientos migratorios de muchas especies.

La mitad de las especies de aves son residentes permanentes en Carilauquen, aunque mostraron marcados cambios estacionales en su abundancia. De la fracción de aves migratorias, cerca del 90% son visitantes estivales. El comportamiento migratorio de las especies

de aves más abundantes explica gran parte de la variación estacional en la abundancia de aves de los humedales. Por ejemplo, la mayor parte de las poblaciones de *Agelaius thilius*, *Hymenops perspicillata* y *Phleocryptes melanops* se desplazaron del área durante los meses fríos de invierno. Pero también debe considerarse la dinámica del nivel de agua de la laguna, cuya reducción provocó en invierno la disminución de la superficie ocupada por los bañados y de la extensión de la línea de costa, con la consiguiente pérdida de hábitat para las especies acuáticas.

Hasta el presente, los esfuerzos para la conservación de la avifauna de la cuenca de la laguna de Llanquanelo se centraron en los humedales (e.g., Canevari et al. 1998). Tanto la Reserva Provincial Laguna Llanquanelo como el Sitio Ramsar Llanquanelo incluyen al espejo de agua de la laguna, pero los límites perimetrales no son claros y la inclusión de los ambientes circundantes no está definida explícitamente. No obstante, los organismos responsables del control y manejo de este ecosistema no deben perder de vista a los ambientes terrestres no inundables contiguos a los humedales, los factores bióticos y abióticos que los regulan y los procesos naturales y humanos que los pueden modificar, no solo por el estrecho vínculo e interdependencia potencialmente existente entre ambos tipos de ambiente sino por las características exclusivas de los sitios no inundables. Incluso los límites entre ambos tipos de ambiente no son siempre discretos y claramente definidos, como consecuencia de los irregulares ciclos interanuales de sequía y anegamiento que sufre la región, y que afectan la extensión y los atributos de los distintos hábitats.

AGRADECIMIENTOS

Le agradecemos a Alicia Yapur, Rafael Blanquez, Heber Sosa y Hugo Asensio su colaboración en las diferentes etapas del trabajo de campo. Este estudio fue financiado por Repsol-YPF a través de la Fundación CRICYT como parte de los estudios de base en el Área Llanquanelo.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

BLENDINGER PG (2000) *Ecología trófica de aves de zonas áridas*. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán

- BLENDINGER PG Y OJEDA RA (2001) Seed supply as a limiting factor for granivorous birds in the Monte desert, Argentina. *Austral Ecology* 26:413–422
- CANEVARI P, BLANCO DE, BUCHER EH, CASTRO G Y DAVIDSON I (1998) *Los humedales de la Argentina: clasificación, situación actual, conservación y legislación*. Wetlands International, Buenos Aires
- DANIELS RJR, HEGDE M, JOSHI NV Y GADGIL M (1991) Assigning conservation value: a case study from India. *Conservation Biology* 5:464–475
- EVENARI M, NOY-MEIR I Y GOODALL DW (1986) *Hot deserts and arid shrublands*. A. Elsevier Science, Amsterdam
- GÓMEZ D, HAENE E Y BURKART R (1997) *Eco-regiones de la Argentina*. Dirección Nacional de Conservación de Áreas Protegidas, Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires
- GONNET JM (2001) Influence of cattle grazing on population density and species richness of granivorous birds (Emberizidae) in the arid plain of the Monte, Argentina. *Journal of Arid Environments* 48:569–579
- VAN HEEZIK Y Y SEDDON PJ (1999) Effects of season and habitat on bird abundance and diversity in a steppe desert, northern Saudi Arabia. *Journal of Arid Environments* 43:301–317
- IGLESIAS GJ Y PÉREZ AA (1998) Patagonia. Pp. 117–135 en: CANEVARI P, BLANCO DE, BUCHER EH, CASTRO G Y DAVIDSON I (eds) *Los humedales de la Argentina: clasificación, situación actual, conservación y legislación*. Wetlands International, Buenos Aires
- KOTLER BP, DICKMAN CR Y BROWN JS (1998) The effects of water on patch use by two Simpson Desert granivores (*Corvus coronoides* and *Pseudomys hermannsburgensis*). *Australian Journal of Ecology* 23:574–578
- MACLEAN GL (1974) Arid-zone adaptations in southern African birds. *Cimbebasia* 3:163–176
- MARONE L (1991) Habitat features affecting bird spatial distribution in the Monte desert, Argentina. *Ecología Austral* 1:77–86
- MARONE L (1992a) Seasonal and year to year fluctuations of bird populations and guilds in the Monte desert, Argentina. *Journal of Field Ornithology* 63:294–308
- MARONE L (1992b) Estatus de residencia y categorización trófica de las especies de aves de la Reserva de la Biósfera de Ñacuñán, Mendoza. *Hornero* 13:207–210
- MARONE L, LOPEZ DE CASNAVE J Y CUETO VR (1997) Patterns of habitat selection by wintering and breeding granivorous birds in the central Monte desert, Argentina. *Revista Chilena de Historia Natural* 70:73–81
- MARTÍNEZ M, DARRIEU C Y SOAVE G (1997) The avifauna of Laguna Llanquanelo (Mendoza, Argentina), a South American wetland of international importance. *Freshwater Forum* 9:35–45

- MÉNDEZ E (1997) Vegetación de la Reserva Provincial Laguna de Llanquanelo (Mendoza, Argentina). Escala 1:100000. *Multequina* 5: addenda
- MORELLO J (1958) La Provincia Fitogeográfica del Monte. *Opera Lilloana* 2:1–155
- NOY-MEIR I (1973) Desert ecosystems: environment and producers. *Annual Review of Ecology and Systematics* 4:25–51
- PIMM SL Y LAWTON JH (1998) Planning for biodiversity. *Science* 279:2068–2069
- PRENDERGAST JR, QUINN RM Y LAWTON JH (1999) The gaps between theory and practice in selecting nature reserves. *Conservation Biology* 13:484–492
- PRENDERGAST JR, QUINN RM, LAWTON JH, EVERS HAM BC Y GIBBONS DW (1993) Rare species, the coincidence of diversity hotspots and conservation strategies. *Nature* 365:335–337
- RALPH CJ, GEUPEL GR, PYLE P, MARTIN TE Y DESANTE DF (1993) *Handbook of field methods for monitoring landbirds*. USDA Forest Service General Technical Report PSW-GTR 144, Albany
- RALPH CJ Y SCOTT M (1981) *Estimating numbers of terrestrial birds*. Studies in Avian Biology 6, Cooper Ornithological Society, Lawrence
- SAYRE R, ROCA E, SEDAGHATKISH G, YOUNG B, KEEL S, ROCA R Y SHEPPARD S (2000) *Nature in focus: rapid ecological assessment*. Island Press, Washington DC
- SCHODDE R (1982) Origin, adaptation and evolution of birds in arid Australia. Pp. 191–224 en: BARKER WR Y GREENSLADE PJM (eds) *Evolution of the flora and fauna of arid Australia*. Peacock Publications, Frewville
- SIBLEY CG Y MONROE BL JR (1990) *Distribution and taxonomy of birds of the world*. Yale University Press, New Haven y London
- SIBLEY CG Y MONROE BL JR (1993) *Supplement to distribution and taxonomy of birds of the world*. Yale University Press, New Haven y London
- SOSA HJ (1995) Actualización de la lista de avifauna de la Reserva Provincial Laguna Llanquanelo, Malargüe, Mendoza. Presencia estacional, preferencia de hábitats y nidificación. *Multequina* 4:65–75
- STOTZ DE, FITZPATRICK JW, PARKER III TE Y MOSKOVITS DK (1996) *Neotropical birds: ecology and conservation*. University of Chicago Press, Chicago
- WIENS JA (1991) The ecology of desert birds. Pp. 278–310 en: POLIS GA (ed) *The ecology of desert communities*. University of Arizona Press, Tucson
- YOUNG B, SEDAGHATKISH G Y ROCA R (2000) Fauna surveys. Pp. 93–117 en: SAYRE R, ROCA E, SEDAGHATKISH G, YOUNG B, KEEL S, ROCA R Y SHEPPARD S (eds) *Nature in focus: rapid ecological assessment*. Island Press, Washington DC



PRIMEROS REGISTROS DE NIDIFICACIÓN EN CAVIDADES PARA TRES ESPECIES DE AVES DEL BOSQUE ANDINO PATAGÓNICO

VALERIA OJEDA^{1,2,3} Y ANA TREJO^{1,2}

¹ Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue. Quintral 1250, 8400 San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina

² Sociedad Naturalista Andino Patagónica. P. Juramento 190 3°1, 8400 San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina

³ campephilus@bariloche.com.ar

RESUMEN.— Se hallaron nidos de Zorzal Patagónico (*Turdus falcklandii*), Comesebo Patagónico (*Phrygilus patagonicus*) y Fiofio Silbón (*Elaenia albiceps*) en cavidades arbóreas del bosque andino patagónico. La nidificación de estas aves en cavidades no había sido citada previamente. Se caracterizaron los nidos y el sustrato donde estaban asentados: las tres especies construyeron nidos de tipo taza con material vegetal, similares a los que fabrican habitualmente, que emplazaron dentro de cavidades naturales de lengas (*Nothofagus pumilio*). Las cavidades utilizadas fueron, en general, de gran tamaño, situadas en árboles de gran porte y con pudrición del tronco evidente en todos los casos. Se discuten posibles razones de la ausencia de registros previos de nidificación en cavidades para estas especies, a la luz de los patrones de nidificación típicos de los géneros y las familias a los que pertenecen.

PALABRAS CLAVE: *bosque andino patagónico, cavidades arbóreas, nidificación, Passeriformes.*

ABSTRACT. FIRST CAVITY-NESTING RECORDS FOR THREE PATAGONIAN FOREST BIRDS.— We found Austral Thrush (*Turdus falcklandii*), Patagonian Sierra-finch (*Phrygilus patagonicus*) and White-crested Elaenia (*Elaenia albiceps*) nests in tree cavities in the Andean Patagonian forests. These species were not known to nest in cavities. Nests and substrates were described. The three species built cup nests with vegetable matter, similar to those commonly made as open nesters, but placed inside natural cavities in lenga (*Nothofagus pumilio*) trees. Most of the cavities used were large and trees used as a substrate were also large, with decomposition of the heartwood in all cases. We discuss possible reasons for the absence of previous reports of cavity-nesting for these species, in the light of the nesting habits of related species (i.e., same genera and family).

KEY WORDS: *nesting, Passeriformes, Patagonian forest, tree cavities.*

Recibido 30 julio 2002, aceptado 26 diciembre 2002

El uso de cavidades arbóreas para la reproducción o el descanso confiere a las aves de bosque ciertas ventajas respecto a aquellas que habitan sitios más expuestos, tanto en la termoregulación como en la protección contra depredadores de huevos y pichones (von Haartman 1957, Hansell 2000). Más allá de las ventajas adaptativas del comportamiento expresado, también suele haber efectos de la filogenia sobre los hábitos de construcción de nidos (Sheldon y Winkler 1999).

Entre la avifauna de los bosques de la Patagonia andina de Argentina y Chile (35°–55°S, aproximadamente), 21 especies han sido citadas como usuarias habituales de cavidades arbóreas para nidificación (Goodall et al. 1946, 1951, Johnson 1965, 1967, 1972, Humphrey et al. 1970, Narosky et al. 1983, de

la Peña 1984, 1987, 1988a, 1988b, 1989, 1992, 1994, 1997, Fraga y Narosky 1985, Canevari et al. 1991, Narosky y Salvador 1998). Si bien se han descrito los nidos de casi todas las especies habitantes del bosque andino patagónico, el conocimiento sobre sus hábitos de nidificación se basa generalmente en la observación de uno o muy pocos nidos de cada especie. Además, estos registros no siempre son completos, ya que habitualmente no incluyen la descripción de aspectos importantes como, por ejemplo, el sustrato en que se emplazaban los nidos. Esto es consistente con la escasez general de datos sobre la historia de vida de las aves del Hemisferio Sur y, en particular, de América del Sur (Martin 1996). Este desconocimiento es especialmente crítico para la avifauna de áreas boscosas, donde el estudio

Tabla 1. Tipo y medidas (en cm) de las cavidades arbóreas utilizadas por tres especies de aves en el Valle del Challhuaco, al noroeste de la Patagonia. Los datos se expresan como promedio \pm DE, con el tamaño de muestra entre paréntesis.

Especie	Tipo de cavidad	Altura de la entrada	Ancho de la entrada	Profundidad horizontal
<i>Turdus falcklandii</i>	Grieta	323.3 \pm 125.0 (3)	7.9 \pm 1.0 (3)	27.0 \pm 9.2 (3)
	Hueco	57.0 \pm 13.2 (3)	18.5 \pm 7.3 (3)	35.7 \pm 9.3 (3)
<i>Phrygilus patagonicus</i> ^a	Hueco	5 (1)	11 (1)	20 (1)
<i>Elaenia albiceps</i>	Grieta	700 (1)	32 (1)	54 (1)

^a Aunque se localizaron dos nidos de esta especie, solo una de las cavidades pudo ser medida porque el segundo nido era inaccesible.

de la nidificación presenta mayores dificultades que en hábitats más abiertos.

Durante el desarrollo de un estudio sobre la reproducción de aves que nidifican en cavidades arbóreas en bosques del noroeste de la Patagonia argentina, hallamos nidos activos de *Turdus falcklandii* (Zorzal Patagónico, Turdidae), *Phrygilus patagonicus* (Comesebo Patagónico, Emberizidae) y *Elaenia albiceps* (Fiofío Silbón, Tyrannidae). Estas tres especies no han sido citadas previamente nidificando en cavidades. En este trabajo caracterizamos sus nidos y el sustrato donde estaban emplazados, y describimos, de manera cualitativa, el ambiente en que se hallaron.

MÉTODOS

El área de estudio fue el Valle del Challhuaco, situado a unos 16 km al SE de la ciudad de San Carlos de Bariloche (41°15'S, 71°16'O; 800 msnm), en el Parque Nacional Nahuel Huapi, al noroeste de la Patagonia argentina. Dicho valle está cubierto por unas 2300 ha de bosque de *Nothofagus pumilio* (lenga) puro y maduro, que se encuentra parcialmente quemado (unas 400 ha) desde 1996. La topografía del área es accidentada y el bosque se distribuye entre 1000–1600 msnm, cubriendo laderas de fuertes pendientes. El sotobosque es escaso y está dominado por arbustos (*Ribes magellanicum*, *Maytenus chubutensis*, *Berberis serratodentata*) e hierbas (*Alstroemeria aurea*, *Vicia nigricans*, *Adenocaulon chilense*). El clima del área presenta una marcada estacionalidad, con precipitaciones níveas que cubren el bosque entre mayo y septiembre, aproximadamente, y veranos secos y templados, pero de noches frías.

A fin de estudiar la reproducción de aves que nidifican en cavidades arbóreas, se efectuaron búsquedas intensivas de nidos activos durante tres temporadas reproductivas (septiembre a febrero, 2000–2003) en áreas preestablecidas del área de estudio, utilizando tanto parcelas demarcadas como itinerarios provistos de sendas. Sin embargo, el hallazgo de los nidos descritos en este trabajo fue ocasional, ya que las especies aquí aludidas no estaban bajo estudio por no considerárselas *a priori* dentro del grupo de aves usuarias de cavidades arbóreas. Los nidos fueron considerados tales cuando observamos adultos realizando actividades de construcción, incubación o alimentación de pichones.

Luego de finalizada la época reproductiva, se accedió a los nidos y se caracterizaron las cavidades mediante variables comúnmente utilizadas en la descripción de este tipo de nidos (e.g., Li y Martin 1991, Johnston y Kermott 1994), como altura y ancho de la entrada y profundidad horizontal de la cavidad, medida perpendicularmente al plano de la entrada (hasta el fondo). Siempre que fue posible se recolectaron los nidos de tipo taza construidos en el interior de la cavidad y se registraron las siguientes medidas (según Hansell 2000): diámetro externo de la taza, diámetro interno de la taza, altura externa de la taza en su punto central, profundidad máxima de la depresión interna y altura de la taza con respecto al suelo, en su posición original. También se registraron características de los árboles que actuaban de sustrato, como la altura total, el estado sanitario (vivo, muerto, con partes muertas) y el diámetro a la altura del pecho (aproximadamente a 1.3 m de altura). Para tomar las medidas de los árboles, las cavidades

Tabla 2. Medidas (en cm) y altura sobre el suelo (en m) de las tazas construidas en cavidades arbóreas por tres especies de aves en el Valle del Challhuaco, al noroeste de la Patagonia. Los datos se expresan como promedio \pm DE, con el rango y el tamaño de muestra entre paréntesis.

Especie	Diámetro externo	Diámetro interno	Altura externa	Profundidad	Altura sobre el suelo
<i>Turdus falcklandii</i>	18.8 \pm 2.5 (16–22; 5)	9.7 \pm 1.4 (7–11; 4)	17.8 \pm 13.4 (6–39; 5)	4.8 \pm 2.6 (4–7; 5)	2.4 \pm 1.7 (0.5–5.4; 6)
<i>Phrygilus patagonicus</i> ^a	13.3 (1)	5.3 (1)	7.0 (1)	3.5 (1)	4.3 \pm 1.9 (2.9–5.6; 2)
<i>Elaenia albiceps</i>	10.8 (1)	5.0 (1)	6.0 (1)	3.5 (1)	1.8 (1)

^a Aunque se localizaron dos nidos de esta especie, solo una de las tazas pudo ser medida porque el segundo nido era inaccesible.

y los nidos en forma de taza se utilizó cinta métrica o calibre, según la dimensión considerada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se hallaron seis nidos activos de *Turdus falcklandii*, dos de *Phrygilus patagonicus* y uno de *Elaenia albiceps*, en cavidades naturales de *Nothofagus pumilio*. Pudimos diferenciar dos tipos de cavidades: grietas (cavidades con una entrada varias veces más alta que ancha) y huecos (cavidades con una entrada aproximadamente circular u oval). *Turdus falcklandii* usó ambos tipos de cavidades, mientras que *Elaenia albiceps* sólo utilizó grietas y *Phrygilus patagonicus* sólo usó huecos (Tabla 1). En general, las cavidades fueron grandes (nótese especialmente la profundidad horizontal) comparadas con las dimensiones de las tazas asentadas en su interior (Tabla 2). Éstas fueron básicamente similares (en tamaño, estructura y materiales componentes) a las que estas especies emplazan comúnmente en ramas de arbustos o árboles en los bosques de la Patagonia andina (obs. pers. y véanse las citas mencionadas más arriba). *Turdus falcklandii*, especie a la que correspondió la mayor parte de los nidos descritos, utilizó barro como cementante, e incluso lo usó en la construcción de la taza interna (Fig. 1). Solo en un caso el nido de esta especie estaba construido sin barro, con material vegetal muy fino apoyado laxamente sobre el fondo plano del hueco. Es de destacar, para esta especie, la gran variación en la altura externa de sus nidos, la que parece haber estado asociada con la arquitectura de la cavidad utilizada (e.g., hueco de

fondo plano, grieta ahuecada hacia abajo del nido). *Elaenia albiceps* y *Phrygilus patagonicus* construyeron sus nidos exclusivamente con material vegetal, sin material cementante de ninguna clase. En general, el grado de visibilidad de los nidos varió entre poco y relativamente expuestos.

Las tres especies utilizaron como sustrato exclusivamente árboles muy deteriorados (Fig. 2), todos muertos o con partes muertas y, en general, de gran diámetro (\bar{x} = 92 cm, DE = 20 cm, n = 9). La altura promedio de los árboles fue de 13 m (DE = 6 m, n = 5), aunque cuatro de ellos estaban truncados entre los 2.0 y los 5.5 m y, por lo tanto, sin copa. El tipo de árboles utilizado podría ser una consecuencia de la selección de huecos de gran

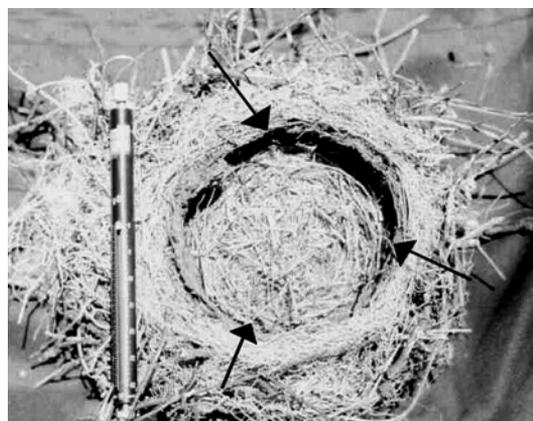


Figura 1. Nido de *Turdus falcklandii* extraído de un hueco natural de lenga (*Nothofagus pumilio*) en el Valle del Challhuaco, al noroeste de la Patagonia. La copa interna (señalada) estaba hecha de barro. Foto: Valeria Ojeda.

tamaño, los que, en *Nothofagus pumilio*, se generan principalmente en árboles de gran porte con extensiva pudrición interna o del duramen (datos no publicados).

A fin de aportar al conocimiento de los hábitos de nidificación de estas especies, analizamos información inédita adicional. En áreas semi-urbanas de la ciudad de San Carlos de Bariloche, *Turdus falcklandii* y *Elaenia albiceps* construyen nidos abiertos, ubicando sus tazas sobre árboles o arbustos, y no se ha registrado su nidificación en huecos de ninguna clase. Sin embargo, en bosques de Tierra del Fuego se han observado tazas dentro de nidos de *Campephilus magellanicus* (Carpintero Gigante, Picidae), que fueron adjudicadas a *Turdus falcklandii* sobre la base de su tamaño y de la presencia de barro como material cementante (P McBride, com. pers.). Coincidentemente, en la región del Parque Nacional Nahuel Huapi también hemos hallado tazas abandonadas similares a las de *Turdus falcklandii* y a las de *Phrygilus patagonicus* dentro de nidos de ese mismo carpintero, aunque no hemos podido confirmar su origen. *Phrygilus patagonicus*, en cambio, en ambientes semi-urbanos suele construir nidos abiertos o, alternativamente, asentar sus tazas en tirantes bajo aleros de techos, condición que lo aproxima al hábito de utilizar huecos.

Se analizaron los hábitos de nidificación conocidos de otras especies de los géneros *Turdus*, *Phrygilus* y *Elaenia* presentes en Argentina y Chile. Aunque algunas especies del género *Turdus* eventualmente asientan sus tazas en construcciones humanas tales como tirantes (de la Peña 1988b), para *Turdus falcklandii* la nidificación dentro de cavidades arbóreas no tendría un correlato filogenético y la misma representaría una novedad dentro su grupo, incluso en el ámbito de su familia, en la que predomina netamente la construcción de nidos abiertos. En cambio, la nidificación de *Phrygilus patagonicus* en cavidades no resulta tan llamativa, puesto que otros miembros de su género utilizan regularmente grietas entre rocas o huecos en barrancos para proteger sus tazas, aunque para ninguno de ellos se ha reportado la utilización de cavidades arbóreas. Esto podría deberse simplemente a que las demás especies de este género presentes en Chile y Argentina habitan mayormente zonas áridas desprovistas de árboles. Finalmente, *Elaenia albiceps* no constituye una excepción



Figura 2. Nido de *Turdus falcklandii* (señalado) dentro de una grieta natural de lenga (*Nothofagus pumilio*), en el Valle del Challhuaco, al noroeste de la Patagonia. Foto: Valeria Ojeda.

dentro de la familia Tyrannidae, en la que se observa una gran variedad de nidos y sustratos de nidificación, pero sí sería una excepción entre las especies del género *Elaenia* presentes en Argentina, para las que no parecen existir registros de nidificación en cavidades de ninguna clase. De todas formas, debido a que en la bibliografía consultada muchas veces no se especifican los sustratos de nidificación, este análisis resulta limitado.

Más allá de análisis tentativos basados en la escasa información publicada para estas tres especies, los datos propios aquí aportados y los patrones de nidificación conocidos para taxa afines de la avifauna argentina y chilena, la escasez de estudios sobre la biología reproductiva de estas especies (siendo paradójicamente, de las más abundantes en los bosques andino patagónicos) nos impide predecir con qué frecuencia utilizarían cavidades como nido y en qué ambientes o condiciones ecológicas. Estos aspectos necesitan ser estudiados, en particular, en ambientes boscosos, donde se ha observado la ocurrencia del "inusual" comportamiento de nidificación.

AGRADECIMIENTOS

Por su asistencia en tareas de campo, agradecemos a Juan M. Karlanian, Guillermo Koval y Adrián Ortíz. A Jorge Amaya, Donaldo Bran y Marina Steconí, por su colaboración en distintas tareas. A Idea Wild (Colorado, EEUU), por su donación de parte del equipo utilizado en tareas de campo. Al personal del Refugio Neumeyer del Club Andino Bariloche, por su constante apoyo a nuestra labor de investigación en el Valle del Challhuaco.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- CANEVARI M, CANEVARI P, CARRIZO GR, HARRIS G, RODRÍGUEZ MATA J Y STRANECK RJ (1991) *Nueva guía de las aves argentinas. Tomo 2*. Fundación Acindar, Buenos Aires
- FRAGA R Y NAROSKY S (1985) *Nidificación de las aves argentinas (Formicariidae a Cinclidae)*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- GOODALL JD, JOHNSON AW Y PHILIPPI RA (1946) *Las aves de Chile, su conocimiento y sus costumbres. Volumen 1*. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires
- GOODALL JD, JOHNSON AW Y PHILIPPI RA (1951) *Las aves de Chile, su conocimiento y sus costumbres. Volumen 2*. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires
- VON HAARTMAN L (1957) Adaptation in hole-nesting birds. *Evolution* 11:339–347
- HANSELL MH (2000) *Bird nests and construction behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge
- HUMPHREY PS, BRIDGE D, REYNOLDS PW Y PETERSON RT (1970) *Birds of Isla Grande (Tierra del Fuego)*. Smithsonian Institution, Washington DC
- JOHNSON AW (1965) *The birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia and Perú. Volume 1*. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires
- JOHNSON AW (1967) *The birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia and Perú. Volume 2*. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires
- JOHNSON AW (1972) *Supplement of the Birds of Chile*. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires
- JOHNSTON S Y KERMOTT H (1994) Nesting success of cavity-nesting birds using natural tree cavities. *Journal of Field Ornithology* 65:36–51
- LI P Y MARTIN T (1991) Nest-site selection and nesting success of cavity-nesting birds in high elevation forest drainages. *Auk* 108:405–418
- MARTIN T (1996) Life history evolution in tropical and south temperate birds: what do we really know? *Journal of Avian Biology* 27:263–272
- NAROSKY S, FRAGA R Y DE LA PEÑA M (1983) *Nidificación de las aves argentinas (Dendrocolaptidae y Furnariidae)*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- NAROSKY S Y SALVADOR S (1998) *Nidificación de las aves argentinas. Tyrannidae*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- DE LA PEÑA MR (1984) *Guía de aves argentinas. Tomo 1*. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe
- DE LA PEÑA MR (1987) *Nidos y huevos de aves argentinas*. Edición del autor, Santa Fe
- DE LA PEÑA MR (1988a) *Guía de aves argentinas. Tomo 4*. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe
- DE LA PEÑA MR (1988b) *Guía de aves argentinas. Tomo 5*. L.O.L.A., Buenos Aires
- DE LA PEÑA MR (1989) *Guía de aves argentinas. Tomo 6*. L.O.L.A., Buenos Aires
- DE LA PEÑA MR (1992) *Guía de aves argentinas. Tomo 2*. Segunda edición. L.O.L.A., Buenos Aires
- DE LA PEÑA MR (1994) *Guía de aves argentinas. Tomo 3*. Segunda edición. L.O.L.A., Buenos Aires
- DE LA PEÑA MR (1997) *Nidos y huevos de aves argentinas. Guía de campo*. Fundación Hábitat y Desarrollo, Santa Fe
- SHELDON FH Y WINKLER DW (1999) Nest architecture and avian systematics. *Auk* 116:875–877



ESPECTRO TRÓFICO DE LA GAVIOTA COCINERA (*LARUS DOMINICANUS*) EN TRES ÁREAS PROTEGIDAS DE CHUBUT, ARGENTINA

PABLO YORIO^{1,2,3} Y MARCELO BERTELLOTTI¹

¹ Centro Nacional Patagónico, CONICET. Boulevard Brown s/n, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina

² Wildlife Conservation Society. 2300 Southern Boulevard, Bronx, New York, NY 10460, EEUU

³ yorio@cenpat.edu.ar

RESUMEN.— La Gaviota Cocinera (*Larus dominicanus*) es una especie abundante y de amplia distribución en Argentina. Aunque se han analizado los patrones espaciales y temporales de la dieta durante la temporada reproductiva en el litoral de Chubut, el listado de las especies consumidas en cada localidad no ha sido aún reportado. Se presenta el espectro trófico de la Gaviota Cocinera en tres áreas protegidas durante los ciclos reproductivos de 1994 y 1995. El análisis se efectuó sobre la base de 1331 y 1515 egagrópilas durante 1994 y 1995, respectivamente. La dieta de la Gaviota Cocinera presentó un total de presas de al menos 38 especies diferentes. Estas incluyeron al menos 8 especies de peces, 11 de crustáceos, 6 de pelecípodos, 10 de gasterópodos y 3 de poliquetos. A estas se agregaron un número de especies no identificadas de octópodos, decápodos, equinoideos, asteroideos, aves e insectos. Aunque algunas presas mostraron una frecuencia de ocurrencia relativamente importante, la mayoría presentaron frecuencias inferiores al 5%. La diversidad observada en la dieta de la Gaviota Cocinera en las tres localidades confirma que es una especie generalista y oportunista.

PALABRAS CLAVE: Argentina, dieta, Gaviota Cocinera, *Larus dominicanus*.

ABSTRACT. TROPHIC SPECTRUM OF KELP GULLS *LARUS DOMINICANUS* AT THREE PROTECTED AREAS IN CHUBUT, ARGENTINA.— The Kelp Gull (*Larus dominicanus*) is an abundant and widely distributed species in Argentina. Although spatial and temporal patterns in the diet during the breeding season in coastal Chubut have been analyzed, the list of prey species consumed at each location has not yet been reported. The prey trophic spectrum of the Kelp Gull at three protected areas during the 1994 and 1995 breeding seasons is presented. The analysis was based on 1331 and 1515 pellets during 1994 and 1995, respectively. Kelp Gull diet presented at least 38 different prey species. These included at least 8 fish species, 11 crustaceans, 6 pelecipods, 10 gasteropods, and 3 polychaetes, added to a number of unidentified species of octopods, decapods, echinoids, asteroids, birds and insects. Although some prey showed a relatively important frequency of occurrence, most prey showed frequencies lower than 5%. The observed diversity in the diet of the Kelp Gull at the three analyzed locations confirms it is a generalist and opportunist species.

KEY WORDS: Argentina, diet, Kelp Gull, *Larus dominicanus*.

Recibido 7 octubre 2002, aceptado 27 diciembre 2002

La Gaviota Cocinera (*Larus dominicanus*) es una especie abundante y de amplia distribución en la República Argentina, que se reproduce tanto en ambientes marinos como de aguas continentales. En el litoral atlántico argentino, frecuenta ambientes desde la provincia de Buenos Aires hasta la Península Antártica e Islas del Atlántico Sur (Bó et al. 1995, Yorio et al. 1998). Estudios en el litoral de la provincia de Chubut han mostrado que la Gaviota Cocinera es una especie generalista y oportunista de hábitos de alimentación ma-

yormente costeros, con una dieta constituida principalmente por invertebrados marinos y peces (Bertellotti y Yorio 1999). Bertellotti y Yorio (1999) también analizaron la variación estacional de la dieta de la Gaviota Cocinera en el litoral de Chubut y reportaron los patrones espaciales y temporales durante la temporada reproductiva. Sin embargo, en ese trabajo sólo se presentó la información agrupando las presas en categorías de un nivel taxonómico mayor que el de especie. El listado de las especies consumidas en cada locali-

dad no ha sido aún reportado. El conocimiento del espectro completo de presas consumidas, así como su importancia relativa, es de gran importancia para comenzar a comprender la relación entre la Gaviota Cocinera y otros componentes de los sistemas marino-costeros, incluyendo su potencial efecto predador sobre sus poblaciones presa, su papel en la estructuración de comunidades de invertebrados bentónicos, su inserción en las tramas tróficas y su papel en los ciclos de vida de especies de parásitos (Hockey 1988, Hockey y Bosnan 1988, Marcogliese y Cone 1997). En este trabajo presentamos el espectro trófico de la Gaviota Cocinera registrado durante dos temporadas reproductivas en tres áreas protegidas de la provincia de Chubut.

MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en las áreas protegidas Punta Pirámide ($42^{\circ}35'S$, $64^{\circ}19'O$), Punta León ($43^{\circ}04'S$, $64^{\circ}02'O$) y Punta Tombo ($44^{\circ}02'S$, $65^{\circ}11'O$) (Fig. 1), durante los ciclos reproductivos de 1994 y 1995.

El análisis de dieta se efectuó en base al estudio de egagrópilas ("pellets"). Este método puede sobreestimar la presencia de tipos de presa con partes duras no digeribles, mientras que las presas blandas podrían no estar bien representadas (Duffy y Jackson 1986, Brown y Ewins 1996). Sin embargo, otros estudios han demostrado que las egagrópilas reflejan adecuadamente la composición de la dieta (Spaans 1971, Annet y Pierotti 1989) y resultan muy valiosas para detectar tanto cambios estacionales como diferencias entre localidades. Además, este método permite el análisis de la dieta con un disturbio mínimo sobre las aves.

Para determinar la dieta de la Gaviota Cocinera se realizaron muestreos con una frecuencia quincenal en cada colonia en ambos años. En el primer ingreso a cada colonia se extrajeron todas las egagrópilas que allí se encontraron con el fin de descartar aquellas producidas en fechas anteriores a los muestreos. Las egagrópilas fueron siempre recolectadas en las

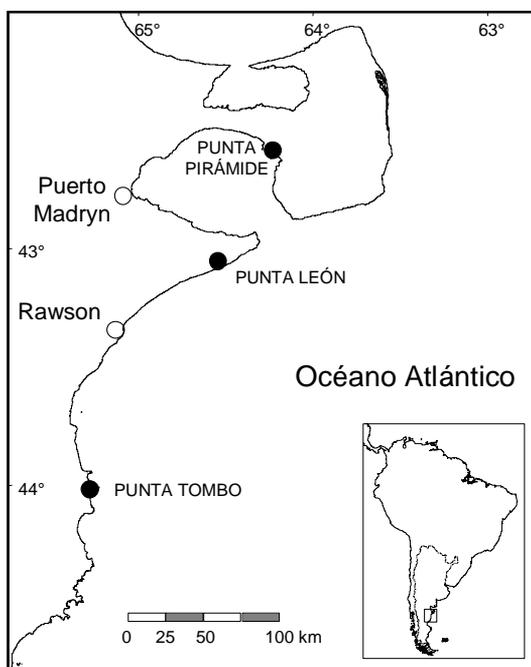


Figura 1. Ubicación de las áreas protegidas Punta Pirámide, Punta León y Punta Tombo en la costa de la provincia de Chubut, Argentina.

mismas áreas, las cuales se distribuyeron en diferentes sectores de cada colonia totalizando unos 1500 m^2 en cada localidad. Las áreas de estudio incluyeron aproximadamente 200 nidos en Punta León y Punta Tombo, y casi todos los nidos de la colonia de Punta Pirámide (aproximadamente 350). Se recolectaron 1331 egagrópilas durante 1994 (396 en Punta Pirámide, 346 en Punta León y 589 en Punta Tombo) y 1515 egagrópilas durante 1995 (669 en Punta Pirámide, 429 en Punta León y 417 en Punta Tombo).

Las egagrópilas fueron analizadas bajo lupa binocular (aumento 5–20 \times). Se identificaron los restos de alimento hasta el menor nivel taxonómico posible, utilizando fragmentos de caparazón y quelas de crustáceos, fragmentos de valvas de moluscos, mandíbulas y quetas de poliquetos, otolitos y huesos de peces, y distintos tipos de huesos y plumas. Para la identificación de las presas se usaron claves publicadas (Castellanos 1967, Boschi et al.

Tabla 1. Frecuencia de ocurrencia (en porcentaje) de las presas presentes en la dieta de la Gaviota Cocinera en las colonias de Punta Pirámide, Punta León y Punta Tombo durante los ciclos reproductivos de 1994 y 1995. p: presencia detectada, pero en un número no significativo de egagrópilas; nc: no cuantificado. →

	Punta Pirámide		Punta León		Punta Tombo	
	1994	1995	1994	1995	1994	1995
Peces						
<i>Engraulis anchoita</i>	0.59	1.60	3.31	4.43	1.94	3.91
<i>Raneya fluminensis</i>	2.06	3.21	13.58	10.72	8.72	8.10
<i>Merluccius hubbsi</i>	0.59	0.32	0.99	2.10	4.46	5.87
<i>Odontesthes</i> sp.		1.44	1.66	4.20	0.19	2.79
<i>Genypterus</i> sp.		P				
<i>Triathalassothia argentina</i>			P			
<i>Paralichthys</i> sp.			P			
<i>Ribeiroclinus eigenmanni</i>					0.19	
Peces no identificados	8.24	18.11	22.85	28.90	12.40	17.88
Crustáceos						
<i>Leucippa pentagona</i>	9.41	4.65	13.91	3.73	29.46	20.67
<i>Pilumnoides hassleri</i>	1.47	1.76	2.65	3.73	2.13	
<i>Halicarcinus planatus</i>	2.35	1.44	1.99	0.93	5.43	10.89
<i>Pachycheles chubutensis</i>	4.12	10.74	11.92	11.66	1.55	3.63
<i>Balanus glandula</i>	16.18	0.32	0.33	0.47	1.74	0.56
<i>Idotea baltica</i>	1.18	0.32				0.56
<i>Artemisa longinaris</i>			0.66	1.40	0.19	0.56
<i>Pleoticus muelleri</i>	0.29		0.33	1.40		0.28
<i>Libinia spinosa</i>			0.33			
<i>Peltarion spinosulum</i>	0.59	1.28		0.23	0.58	
<i>Lepidurus</i> sp.						P
Cangrejos no identificados	0.88	1.92	0.66	1.17	1.16	5.03
Moluscos Pelecípodos						
<i>Aulacomya atra</i>	0.88	0.80	0.33	2.10	2.33	4.75
<i>Perumytilus rodriguezii</i>		3.37		9.56		
<i>Brachidontes purpuratus</i>	53.24 ^a	9.29	15.89 ^a	18.18	30.62	22.91
<i>Mytilus edulis</i>	9.12	1.92	0.99	0.70	0.58	1.12
<i>Tellina petitiana</i>		2.56				
<i>Darina solenoides</i>		1.28				
Moluscos Gasterópodos						
<i>Diodora patagonica</i>	1.76	4.01	7.95	2.56	9.11	4.47
<i>Lucapinella hanseli</i>	2.65	6.25	2.65	6.76	3.10	5.59
<i>Trophon geversianus</i>	0.88	0.96	1.32	0.47	9.30	6.98
<i>Epitonium georgetina</i>	0.29		0.33			
<i>Paraeuthria plumbea</i>	0.29			0.23	5.43	3.91
<i>Nacella magellanica</i>		0.16			1.55	1.96
<i>Tegula patagonica</i>		0.64		0.47		
<i>Olivella</i> sp.		1.12				
<i>Buccinanops globulosum</i>		P				
<i>Anachis isabellei</i>				P		
Placóforos (Poliplacóforos)	10.88	22.92	10.26	8.86	21.32	22.91
Cefalópodos (Octópodos y Decápodos)	0.59	1.12	0.33	0.47	0.78	1.12
Poliquetos						
<i>Eunice</i> sp. ^b	5.59	10.74	1.66	6.99	3.29	6.42
<i>Aphrodita</i> sp.	0.59	0.48	0.66	0.47	6.01	10.89
<i>Nereis</i> sp.		P				
Equinodermos Equinoideos	5.59	8.01	0.33			0.56
Equinodermos Asteroideos		0.80				
Insectos	0.88	7.85	1.99	4.90	0.39	1.68
Aves (huevos y pichones)	1.76	1.44	9.27	12.59	5.23	12.01
Otros						
Basura (nylon, papel, huesos)	30.29	54.81	23.08	46.03	10.27	9.78
Carroña de aves y mamíferos	nc	nc	nc	nc	nc	nc
Material vegetal	3.24	6.57	4.43	8.94	0.97	0.56
Número de egagrópilas	396	669	346	429	589	417

^a Frecuencia de ocurrencia combinada de *Perumytilus rodriguezii* y *Brachidontes purpuratus*.^b Mayormente *Eunice argentinensis*.

1992, Gosztonyi y Kuba 1996) y material de referencia recolectado en las zonas de estudio. En cada muestreo se determinó la frecuencia de ocurrencia de cada ítem (Ashmole y Ashmole 1967), expresada como el porcentaje de presencia de cada presa sobre el total de egagrópilas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La dieta de la Gaviota Cocinera en la región de estudio presentó un total de presas de al menos 38 especies diferentes (Tabla 1). Estas incluyeron al menos 8 especies de peces, 11 de crustáceos, 6 de pelecípodos, 10 de gasterópodos y 3 de poliquetos. A estas se agregaron un número de especies no identificadas de octópodos, decápodos, equinoideos, asteroideos, aves e insectos. Cabe mencionar, además, que este espectro trófico representa un mínimo, ya que el método empleado podría subestimar la presencia de algunas presas blandas que no cuentan con elementos que perduren en las egagrópilas. A pesar de que algunas especies mostraron una frecuencia de ocurrencia relativamente importante, como *Leucippa pentagona* y *Brachidontes purpuratus* en la reserva de Punta Tombo, la mayoría de las presas presentaron frecuencias inferiores al 5%.

La diversidad observada en la dieta de la Gaviota Cocinera en las tres localidades analizadas confirma que es una especie generalista y oportunista. Si bien la mayor parte de las presas correspondió a invertebrados del intermareal, la contribución de los peces en la dieta podría ser mayor a la observada ya que el método empleado para el análisis no permite evaluar la biomasa de las presas ingeridas o podría subestimar la presencia de peces pequeños (Bertellotti y Yorio 1999).

La información obtenida muestra una gran similitud en el consumo de presas entre localidades. El consumo diferencial registrado en algunas presas, como por ejemplo el mayor consumo de *Aphrodita* sp. y *Brachidontes purpuratus* en Punta Tombo o una mayor depredación sobre huevos y pichones de aves en Punta León y Punta Tombo, podría deberse a diferencias en la disponibilidad de presas entre localidades (Bertellotti y Yorio 1999). Además, la incorporación de basura en la dieta indica una estrategia alimentaria oportunista, lo cual también está sugerido por el cambio

entre años en la proporción de consumo de algunas presas. Por ejemplo, el consumo de *Balanus glandula* en Punta Pirámide fue superior al 15% en 1994 mientras que fue casi inexistente en 1995, año en el cual hubo un incremento en el consumo de presas alternativas como los residuos urbanos. El bajo consumo de algunas presas del intermareal podría ser debido a la oferta de presas posiblemente más provechosas durante la temporada reproductiva. *Darina solenoides* y *Tellina petitiana*, por ejemplo, fueron consumidas en una muy baja proporción y solamente durante la segunda temporada de estudio en Punta Pirámide. Estas presas, sin embargo, pueden constituir un importante componente de la dieta invernal de la Gaviota Cocinera en la zona de Península Valdés. En el Golfo San José, *Darina solenoides* y *Tellina petitiana* pueden constituir el 75% y el 71% de la dieta invernal, respectivamente (Bertellotti et al., datos no publicados).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Wildlife Conservation Society por los fondos para realizar este estudio. Agradecemos también a J. Rajlevsky y A. Carribero por su colaboración en los trabajos de campo, a G. Pagnoni, L. Bala, M. Gómez Simes, C. Pastor y A. Gosztonyi por su ayuda en la identificación de presas, a la Secretaría de Turismo y Áreas Naturales Protegidas y Dirección de Fauna de Chubut, Argentina, por los permisos para trabajar en las reservas, y al Centro Nacional Patagónico (CONICET) por el apoyo institucional.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ANNETT C Y PIEROTTI R (1989) Chick hatching as a trigger for dietary switching in the Western Gull. *Colonial Waterbirds* 12:4-11
- ASHMOLE NP Y ASHMOLE MJ (1967) Comparative feeding ecology of seabirds of a tropical oceanic island. *Peabody Museum of Natural History Yale University Bulletin* 24:1-131
- BERTELLOTTI M Y YORIO P (1999) Spatial and temporal patterns in the diet of the Kelp Gull in northern Chubut, Patagonia. *Condor* 101:790-798
- BÓ NA, DARRIEU CA Y CAMPERI AR (1995) Aves. Charadriiformes: Laridae y Rynchopidae. *Fauna de agua dulce de la República Argentina. Volumen 43. Fascículo 4c*. PROFADU, La Plata
- BOSCHI E, FISCHBACH C E IORIO M (1992) *Catálogo ilustrado de los crustáceos estomatópodos y decápodos marinos de Argentina. Volumen 10*. Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, Montevideo

- BROWN KM Y EWINS PJ (1996) Technique-dependent biases in determination of diet composition: an example with Ring-billed Gulls. *Condor* 98:34–41
- CASTELLANOS Z (1967) Catálogo de los moluscos bonaerenses. *Anales de la Comisión de Investigaciones Científicas* 8:1–365
- DUFFY DC Y JACKSON S (1986) Diet studies of seabirds: a review of methods. *Colonial Waterbirds* 9:1–17
- GOSZTONYI AE Y KUBA L (1996) Atlas de los huesos craneales y de la cintura escapular de peces costeros patagónicos. *Informes Técnicos del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica – Fundación Patagonia Natural* 4:1–29
- HOCKEY PAR (1988) Kelp Gulls *Larus dominicanus* as predators in kelp *Macrocystis pyrifera* beds. *Oecologia* 76:155–157
- HOCKEY PAR Y BOSMAN AL (1988) Stabilizing processes in bird-prey interactions on rocky shores. Pp. 297–315 en: VIANNINI M Y CHELAZZI G (eds) *Behavioral adaptations to intertidal life*. Plenum Press, New York
- MARCOGLIESE D Y CONE DK (1997) Food webs: a plea for parasites. *Trends in Ecology and Evolution* 12:320–325
- SPAANS AL (1971) On the feeding ecology of the Herring Gull *Larus argentatus* Pont. in the northern part of the Netherlands. *Ardea* 59:75–240
- YORIO P, FRERE E, GANDINI P Y HARRIS G (1998) *Atlas de la distribución reproductiva de aves marinas en el litoral patagónico argentino*. Fundación Patagonia Natural y Wildlife Conservation Society, Buenos Aires



PRIMER REGISTRO DE *SCHISTOCHLAMYS RUFICAPILLUS RUFICAPILLUS* (EMBERIZIDAE) PARA PARAGUAY

ABEL R. P. ZAPATA

*Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, División Zoología Vertebrados.
Paseo del Bosque, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina*

RESUMEN.— En la colección de aves del Museo de Ciencias Naturales de La Plata hay un ejemplar de *Schistochlamys ruficapillus ruficapillus* coleccionado por Merkle y Barreto en junio de 1920 en Tacuru Pucu, Paraguay. Es este el primer registro documentado de esta subespecie que se da a conocer para ese país.

PALABRAS CLAVE: *primer registro, Provincia Paranense, Schistochlamys ruficapillus, Tacuru Pucu.*

ABSTRACT. FIRST RECORD FOR *SCHISTOCHLAMYS RUFICAPILLUS RUFICAPILLUS* (EMBERIZIDAE) IN PARAGUAY.— In the bird collection of the Museo de Ciencias Naturales de La Plata there is a specimen of *Schistochlamys ruficapillus ruficapillus* collected by Merkle and Barreto in June 1920 at Tacuru Pucu, Alto Paraná Department, Paraguay. This is the first documented record of this species for Paraguay.

KEY WORDS: *first record, Paranense Province, Schistochlamys ruficapillus, Tacuru Pucu.*

Recibido 15 julio 2002, aceptado 20 diciembre 2002

El género *Schistochlamys* Reichenbach es de distribución sudamericana y se encuentra representado por dos especies, *Schistochlamys melanopis* y *Schistochlamys ruficapillus*. *Schistochlamys melanopis* comprende a tres subespecies: *S. m. melanopis* (Latham), que se extiende por las Guyanas, Venezuela, este de Colombia y nordeste de Brasil; *S. m. grisea* Cory, que se encuentra en la zona subtropical del este de Perú; y *S. m. olivina* (Sclater), conocida para el este de Bolivia y la meseta brasileña (Hellmayr 1936). *Schistochlamys ruficapillus*, por su parte, cuenta con dos subespecies, *S. r. ruficapillus* (Vieillot) y *S. r. capistratus* (Wied), las cuales están circunscriptas al sudeste y nordeste de Brasil, respectivamente (Hellmayr 1936).

Contreras et al. (1992) dieron a conocer el primer registro de *Schistochlamys melanopis olivina* para Paraguay. Pérez Villamayor y Colmán Jara (1995) y Hayes (1995) mencionaron solo a la especie (*Schistochlamys melanopis*) como integrante de la avifauna de ese país.

Con respecto a *Schistochlamys ruficapillus* y su distribución en Brasil, do Rosário (1996) mencionó: “este-setentrional e meridionalmente até Santa Catarina”, agregando que “habita borda de mata, capoeiras, campos com bosques e árvores esparzas, clareiras”. La autora

la observó allí en mayo y octubre. Sick (1997) señaló una distribución similar para esta especie. Recientemente, Capper et al. (2001) reportaron registros visuales de *Schistochlamys ruficapillus* en Paraguay en julio y agosto, mientras que Mazar Barnett y Pearman (2001) lo citaron para la provincia de Misiones, Argentina (observaciones de D Finch y M Castelino, octubre y noviembre de 1994, y de E Abadie, septiembre de 1995). Los avistajes reportados para Paraguay y Argentina, correspondientes al invierno y a la primavera austral, podrían indicar un desplazamiento de la especie hacia el sudoeste, ampliando su área de distribución dentro de la selva subtropical. Sin embargo, la falta de estudios faunísticos regionales impide adelantar una conclusión respecto a esta situación para *Schistochlamys ruficapillus*.

En esta comunicación me refiero a *Schistochlamys ruficapillus ruficapillus*. Esta subespecie está representada en la colección de la Sección Ornitología de la División Zoología Vertebrados de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata por un ejemplar macho coleccionado por Merkle y Barreto en Tacuru Pucu, Paraguay, el 20 de junio de 1920 (según la etiqueta original), habiendo sido ingresado a la colección bajo el número 6327. Las medi-

das tomadas sobre la piel fueron de 80 mm para la cuerda del ala (tomada con regla por debajo), 78 mm para la cola (medida por arriba, con compás de puntas secas), 13 mm para el culmen y 28 mm para el tarso. La localidad de procedencia del ejemplar es Tacurupucú (25°25'S, 54°40'O; conocido anteriormente como Tacuru Pucu), que pertenece al distrito Hernandarias, departamento Alto Paraná. Esta región de la Provincia Paranense tiene un predominio de selva subtropical, acompañado de bosques y sabanas, tanto naturales como originadas por actividades humanas.

Este es el primer registro documentado por el que *Schistochlamys ruficapillus ruficapillus* queda asimilado a la avifauna de Paraguay.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco especialmente a las Hermanas de la Congregación San José de Cluny de Asunción del Paraguay y a la Hna. Esperanza de la misma, residente en La Plata, por proporcionarme la información respecto a la localidad del material; al Dr. Carlos Darrieu por interesarse en ubicar el lugar de procedencia de dicho material; por eso mismo y por ayuda con la bibliografía agradezco al Dr. Aníbal Camperi. A los revisores por las sugerencias sobre el manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- CAPPER DR, CLAY RP, MADROÑO N A, MAZAR BARNETT JM, BURFIELD IJ, ESQUIVEL EZ, KENNEDY CP, PERNES M Y POPLE RG (2001) First records, noteworthy observations and new distributional data for birds in Paraguay. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 121:23–35
- CONTRERAS JR, PÉREZ VILLAMAYOR N Y COLMÁN JARA A (1992) Notas ornitológicas paraguayas. IV. Una especie nueva para el Paraguay y consideraciones sobre otras tres. *Nótulas Faunísticas* 32:1–3
- HAYES FE (1995) *Status, distribution and biogeography of the birds of Paraguay*. American Birding Association, New York
- HELLMAYR CE (1936) Catalogue of birds of the Americas. *Field Museum of Natural History, Zoological Series* 13(9):1–458
- MAZAR BARNETT J Y PEARMAN M (2001) *Lista comentada de las aves argentinas*. Lynx Edicions, Barcelona
- PÉREZ VILLAMAYOR N Y COLMÁN JARA A (1995) Avifauna de las áreas protegidas de Itaipú. 1: Aves del Refugio Biológico Mbaracayú. *Biota* 4:1–24
- DO ROSÁRIO (1996) *As aves em Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente*. FATMA, Florianópolis
- SICK H (1997) *Ornitología brasileira*. Nova Fronteira, Rio de Janeiro

OBSERVACIONES SOBRE LA NIDIFICACIÓN DEL ATAJACAMINOS TIJERA *HYDROPSALIS TORQUATA* EN EL ESTE DE LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA

ANDRÉS A. PAUTASSO¹ Y JIMENA CAZENAVE²

¹ Juan del Campillo 3413, 3000 Santa Fe, Santa Fe, Argentina. andrespautasso@yahoo.com.ar

² Cátedra de Diversidad Animal II, Facultad de Cs. Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Avda. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Córdoba, Argentina

RESUMEN.— Se hace una contribución al conocimiento de la biología reproductiva de *Hydropsalis torquata* sobre la base de cuatro nidos hallados en el valle aluvial del río Paraná medio, provincia de Santa Fe, Argentina. Tres nidos tenían huevos y uno tenía pichones emplumados. Tres de los cuatro nidos estaban ubicados en hábitats naturales. Los huevos presentaron forma elíptica u ovoidal, siendo la coloración de base rosa o crema claro, salpicados con pequeñas manchas, líneas y/o pintitas ocre y pardas. El período de incubación en uno de los nidos fue de 18 días. El plumón de los pichones era acanelado con sectores oscuros distribuidos por toda la superficie. El plumaje de los juveniles fue similar al de los machos adultos. Las hembras se encargaron de la incubación y cría de los pichones; los machos no fueron observados en los nidos. Se describen comportamientos de defensa y distracción.

PALABRAS CLAVE: ambiente de nidificación, comportamiento, huevos, *Hydropsalis torquata*, nido, período de incubación, pichones, Santa Fe.

ABSTRACT. OBSERVATIONS ON THE NESTING OF SCISSOR-TAILED NIGHTJAR *HYDROPSALIS TORQUATA* IN EASTERN SANTA FE PROVINCE, ARGENTINA.— We offer a contribution to the knowledge of the reproductive biology of *Hydropsalis torquata* based on four nests from middle Paraná river floodplain, Santa Fe province, Argentina. Three nests had eggs and one nest had juveniles. Three out of the four nests were located in natural habitats. Eggs were elliptical or ovoid, light pink or creamy-white, spotted and scrawled with ochre and brownish grey. The incubation period lasted 18 days in one nest. Chicks were covered by cinnamon coloured down with dark spots distributed on its surface. Juvenile plumage was similar to adult male plumage. Eggs and chicks were incubated and bred by females; males were not seen on the nest. Defense and distraction displays are also described.

KEY WORDS: behaviour, chicks, eggs, *Hydropsalis torquata*, incubation period, nest, nesting habitat, Santa Fe.

Recibido 20 agosto 2002, aceptado 26 diciembre 2002

El Atajacaminos Tijera *Hydropsalis torquata* presenta una amplia distribución en América del Sur (Cleere 1999). En Argentina se encuentra la subespecie *Hydropsalis torquata furcifera* desde el norte hasta Mendoza, La Pampa y Buenos Aires (de la Peña 1999); habita sabanas, montes y bosques abiertos (Olrog 1984, Narosky e Yzurieta 1987, Canevari et al. 1991b, de la Peña 1994). La biología reproductiva de esta especie es poco conocida (Cleere 1999). Para la Argentina, de la Peña (1987) describió los huevos y reportó el período de temporada reproductiva, basándose en algunos casos de nidificación para Santa Fe. Pereyra (1938) hizo una descripción breve del plumón de los

pichones y del plumaje de los juveniles hallados en la provincia de La Pampa. Se ha mencionado también su reproducción en Buenos Aires, Córdoba y San Juan (Narosky y Di Giácomo 1993, Nores 1996, Navas y Bó 2001). Esta nota tiene como objetivo ampliar el conocimiento de algunos aspectos básicos de la biología reproductiva de la especie: ambiente de nidificación, descripción del nido, huevos, pichones y juveniles, período de incubación y comportamiento de adultos durante la época reproductiva.

Los datos se obtuvieron entre noviembre y diciembre de 1999 en cuatro nidos observados diariamente a partir de su hallazgo. Los

Tabla 1. Descripción del contenido y destino de los cuatro nidos de *Hydropsalis torquata* estudiados en el este de Santa Fe.

Nido	Fecha de hallazgo		Número de huevos	Eclosiones	Pichones	
	Localidad				emplumados	Comentarios
1	2 Nov 1999	El Pozo	2	-	-	El nido fue predado
2	5 Nov 1999	Colastiné Norte	2	1	-	Un huevo no embrionado. No fueron hallados el adulto y el pichón a los 13 días de vida
3	2 Dic 1999	El Pozo	2	1	-	Un huevo no embrionado. No fueron hallados el adulto y el pichón a los 9 días de vida
4	3 Dic 1999	Colastiné Norte	-	2 ^a	2	Los dos pichones abandonaron el nido

^a Aunque no se encontró el nido con huevos, se infiere una postura de dos huevos y eclosión exitosa de los mismos.

mismos fueron encontrados en las localidades de El Pozo (31°39'S, 60°43'O) y Colastiné Norte (31°39'S, 60°37'O), ambas del departamento La Capital y ubicadas en el valle aluvial del río Paraná medio. La fecha del hallazgo, la localización y el contenido de los nidos aparecen en la tabla 1.

Todos los nidos se encontraban en el suelo, tal como es descrito en la literatura, y solo el nido 2 se encontraba ubicado en una leve depresión en el suelo. Cleere (1999) comentó, para Caprimulgidae, que las depresiones en el suelo pueden producirse por el asentamiento del ave. Posiblemente esto fue así en dicho nido, ya que la depresión era más notoria conforme al paso de los días de actividad. Algunos nidos estaban cerca de otros: el nido 4 se halló a 25 m del nido 2, mientras el nido 3 estaba a 50 m del nido 1.

Los nidos estaban localizados en zonas alejadas de cuerpos de agua, en áreas topográficamente elevadas (e.g., albardones interiores). Los ambientes de nidificación fueron diversos. El nido 1 estaba dentro de un matorral de chilca (*Baccharis salicifolia*) con espacios abiertos entre matas y con el suelo casi desprovisto de herbáceas y cubierto por hojas y pequeñas ramas secas. El nido 2 estaba en un herbazal natural de bajo porte (hasta 30 cm de alto) dominado por *Paspalum* sp., con matas aisladas de paja brava (*Panicum prionitis*) bordeadas por leñosas espaciadas, entre ellas sauce criollo (*Salix humboldtiana*), seibo (*Erythrina crista-galli*) y aromito (*Acacia caven*). El nido 3 estaba en un terreno arenoso, perturbado y sobreelevado (que previamente

había sido desmalezado), con dominio incipiente de sorgo de halepo (*Sorghum halepense*) formando matas ralas y espaciadas, a 2 m de una plataforma de cemento (en el momento de hallarse el nido la obra estaba detenida). Por último, el nido 4 se hallaba en un herbazal ralo de *Paspalum* sp. (hasta 15 cm de alto), dentro de un pequeño bosque abierto dominado por sauce criollo y aromito. De esta manera, la mayor parte de los nidos se encontraban en hábitats poco perturbados. En Argentina, solo Pereyra (1935, 1938) describió los ambientes de nidificación, y mencionó sitios poco perturbados, aunque indicó el hallazgo de nidos a la vera de los caminos. Ingels et al. (1999) reportaron adaptaciones de varios caprimúlgidos neotropicales, incluyendo a *Hydropsalis torquata*, a ambientes perturbados por el hombre pero semejantes a los naturales, aunque no comentaron eventos reproductivos en estas áreas. En el nido 3 el ambiente estaba muy modificado pero, fisonómicamente, era similar a zonas contiguas con vegetación natural. Toda la zona era frecuentada diariamente por perros domésticos acostumbrados a cazar y la mejor visibilidad que ofrecía el sitio probablemente haya inducido la nidificación en ese lugar.

La temporada de nidificación no fue diferente a la registrada en la bibliografía; está incluida dentro del rango propuesto por de la Peña (1997), que reportó el período reproductivo entre septiembre y diciembre.

Del total de huevos observados, cuatro fueron elípticos y dos ovoidales; ambas formas fueron señaladas también por de la Peña

(1987). La coloración de base fue variable: rosa claro (cuatro huevos) y crema claro (dos huevos). En general, estaban salpicados en toda la superficie con pequeñas manchas, pintitas y líneas de tonos ocres y pardos; dos huevos presentaron un solo carácter (pintitas) y cuatro huevos poseían mezclas de dos o de los tres caracteres (principalmente se combinaban líneas y manchas). Según de la Peña (1987), los huevos de esta especie son ocres o crema con pintas y finas líneas grises y pardas; sin embargo, nuestras observaciones indican que estos caracteres pueden estar combinados o que solo se presenta uno de ellos, por lo que se concluye que los huevos son variables a este respecto. Las medidas promedio (\pm DE) de los huevos fueron $27.9 \pm 0.6 \times 21.4 \pm 0.5$ mm (rango: $27.4\text{--}28.9 \times 20.7\text{--}22.1$ mm, $n = 6$). En términos generales, las medidas son similares a las presentadas por otros autores (Hartert y Venturi 1909, Pereyra 1938, Contino 1980, de la Peña 1987, 1994).

Los nidos 1 y 3 se encontraron en incubación avanzada, y el nido 4 contenía pichones. En el nido 2 los huevos estaban sin incubar al momento del hallazgo, pudiendo ser estimado el período de incubación, que resultó de 18 días. Cleere (1999) señaló que el período de incubación no está descrito para esta especie; el período registrado está contenido dentro del rango que establece este autor para la familia.

El tamaño de puesta de *Hydropsalis torquata* es de dos huevos (Cleere 1999). Se puede inferir entonces que el nido 4 habría tenido éxito completo en la eclosión y la crianza de los pichones (Tabla 1). El resto de los nidos presentaron algún tipo de fracaso. Del total de ocho huevos que se estima estaban presentes en los cuatro nidos, eclosionaron un 50%. El hecho de no haber hallado a los pichones de los nidos 2 y 3 (Tabla 1) podría deberse a desplazamientos fuera del nido, que en Caprimulgidae se acrecentarían, en distancia, con la edad (Cleere 1999). No obstante, las búsquedas exhaustivas realizadas en las inmediaciones con resultados negativos también sugieren que la predación pudo ser el motivo de dicha desaparición.

En el primer día de nacido, el pichón (Fig. 1) presentó el pico negro con ovirruptor blanco, el interior de la boca y el paladar de color rosa, el iris pardo oscuro y las patas negruzcas. Estaba cubierto con un plumón pardo acanelado

con sectores pardo grisáceos y negruzcos distribuidos por todo el cuerpo de manera irregular. En dos casos observados, a los cuatro días de vida presentaban vainas en primarias y secundarias; éstas eran de tono pardo canela con sectores poco definidos más oscuros, semejando a un barrado poco perceptible. Cleere (1999) mencionó que el plumón de los pichones no está descrito. Sin embargo, existe un breve comentario en Pereyra (1932, 1938), quien anotó que son de plumón crema. Los pichones de 1 a 13 días permanecieron echados inmóviles sobre sus patas, aunque en dos oportunidades, a las pocas horas de nacidos y ante la presencia de los observadores, levantaron las alas y realizaron carreras cortas para echarse nuevamente en el suelo.

En los juveniles se observó una postura de defensa consistente en abrir y cerrar la boca con un cabeceo hacia delante, mientras golpean el suelo con las alas desplegadas. No hay descripciones del plumaje de los juveniles de *Hydropsalis torquata*; solo un comentario de Pereyra (1932) quien anotó que éste es similar al de los adultos. Sin embargo, se debe tener en cuenta que existe dimorfismo sexual en adultos, teniendo el macho las dos plumas externas de la cola muy alargadas (Olrog 1984, Narosky e Yzurrieta 1987, Canevari et al. 1991a). Además de esta característica, de la Peña (1994) y de la Peña y Rumboll (1998) consideran que la hembra, en general, tiene tonos más ocráceos y es más barrada ventralmente que el macho. Esto es algo que pudo ser notado en el campo. En términos generales, los juveniles observados presentaron tonos más semejantes a los de los machos. Al revisar las pieles de machos adultos del Museo Provincial



Figura 1. Nido de *Hydropsalis torquata* con un huevo y un pichón de pocas horas de vida, observado en el este de Santa Fe. Foto: Andrés Pautasso.



Figura 2. Hembra de *Hydropsalis torquata* retornando a uno de los nidos estudiados en el este de Santa Fe. Foto: Andrés Pautasso.

de Ciencias Naturales Florentino Ameghino (MFA-ZV-A 327, MFA-ZV-A 862, MFA-ZV-A 1903, MFA-ZV-A 1904 y MFA-ZV-A 2224) y compararlas con las notas sobre el plumaje de juveniles tomadas en el campo, se observaron algunas diferencias pequeñas: (1) las plumas de la corona en los machos adultos eran de fondo gris con un muy fino barrado pardo y algunas plumas negras conformando una o varias bandas, mientras que los juveniles tuvieron plumas de tonos más variados, algunas blanquecinas o canelas, con el centro negro o grisáceas con finas líneas negras irregulares; (2) en los adultos podía o no estar presente, dependiendo de las pieles observadas, una banda difusa blanquecina en la base de la frente y la región auricular, mientras que en los juveniles la banda blanquecina era irregular y poco definida pero se presentó en los dos ejemplares observados; (3) las plumas del dorso en los adultos se presentaron bastante uniformes, pero los juveniles poseían más diversidad de colores (algunas con la base canela, centralmente grises y el extremo blanco con una mancha negra en el centro, otras grises con la mancha negra central y con pequeñas bandas irregulares negras alrededor); (4) las alas eran bastante semejantes, aunque las primarias de los juveniles fueron negras con el extremo y algunas manchas en los vexilos de color canela, mientras que en los adultos estas plumas fueron más oscuras y carecieron del extremo canela. Como en los juveniles las timoneras estaban poco desarrolladas, no se hicieron observaciones sobre la cola.

Solo las hembras fueron observadas en los nidos. Cuando incubaban, permitían un acer-

camiento no menor a los 4 m, con excepción de un nido en el que hubo un acercamiento de hasta 1 m. Perturbadas, se alejaban 7–10 m, posándose en el suelo o sobre ramas horizontales de arbustos, realizando movimientos ascendentes y descendentes de la cabeza acompañada con la cola. Retornaban al nido volando o caminando (Fig. 2). Una vez nacidos los pichones, las hembras permanecían sobre ellos. En el nido 2, al segundo día de nacido un pichón, la hembra apartó del nido el huevo no embrionado y lo mantuvo fuera del mismo, sólo echándose sobre el pichón (luego de dos días el huevo fue colectado y depositado en el Museo Ameghino con el número MFA-ZV-A.Oo 167). En el nido 3, donde no había sectores con sombra, el adulto acomodaba al pichón en la que generaba su cuerpo, durante las horas del mediodía. En el nido 2, en dos oportunidades durante el transcurso de las horas crepusculares y nocturnas, la hembra y el pichón en los primeros días de nacido se desplazaban a 1 m de distancia del nido original, volviendo a él durante el transcurso de otras noches. En dos ocasiones se realizaron observaciones crepusculares y nocturnas de la hembra capturando insectos y alimentando a los pichones.

Las maniobras de distracción se registraron en los últimos días de incubación y durante la cría de los pichones. Consistían en alejarse del nido unos pocos metros, en vuelo rasante al suelo; luego se asentaba en un lugar, aleteaba contra el piso y abría la boca ampliamente, momento en que emitía una voz ronca, breve y no muy perceptible. Otro comportamiento consistió simplemente en desplegar las alas y caminar alrededor del nido. Para otras especies de caprimulgidos de Argentina se describieron aspectos del comportamiento de adultos nidificantes y los mismos son algo diferentes a lo que se observó en este caso. Por ejemplo, Pereyra (1939) comentó que *Eleothreptus anomalus* realiza un pequeño revuelo cayéndose como herido, y Di Giacomo y López Lanús (1998) destacaron que *Caprimulgus rufus* se arrastra con las alas y la cola desplegadas en sus maniobras de distracción.

Los machos no fueron vistos en ninguna oportunidad cerca de los nidos, por lo que se supone que no participaron, al menos activamente, de la cría. El macho más cercano registrado se hallaba a más de 100 m de un nido.

Estas observaciones no coinciden con Cleere (1999), quien mencionó que en los caprimúlgidos ambos sexos tienen una participación activa en la nidificación aunque, en general, las hembras permanecen más tiempo en el nido durante el día. En otras especies de caprimúlgidos neotropicales el macho cumple algún papel en la nidificación: en *Nyctidromus albicollis* se ha reportado que el macho comparte la incubación con su pareja alternando días (Oniki y Willis 1982) y en *Caprimulgus parvulus* la hembra se encarga de la incubación mientras el macho permanece más expuesto cerca del nido (Klimaitis 1975).

Debido a que los pichones observados desde su nacimiento (nidos 2 y 3) no fueron vuellos a detectar después de varios días de vida (Tabla 1), han quedado sin documentar algunos aspectos tales como la permanencia en el nido y el tiempo en que cambian su plumón por el plumaje de juvenil. Otro aspecto de la biología reproductiva de *Hydropsalis torquata* que también sería interesante analizar es la territorialidad. Cleere (1999) la indicó como una especie territorial en la temporada reproductiva. En varias observaciones previas al hallazgo de los nidos (a partir de septiembre), en ambos sitios se registraron dos hembras posadas muy próximas entre sí. Además, en el momento del hallazgo del nido 1 se observó una hembra incubando, otra a 20 m del nido y una tercera a 30 cm de éste. Como se mencionó anteriormente, algunos nidos estaban próximos entre sí. En ningún caso se observaron comportamientos agresivos entre adultos de la misma especie.

AGRADECIMIENTOS

A Martín R. de la Peña y Alejandro Giraudo por el aporte de bibliografía. A Carlos Virasoro y Edelvita Fioramonti del Museo Provincial de Ciencias Naturales Florentino Ameghino, por permitir la revisión de material bajo su resguardo. A Alfredo Martínez, William Pertovt y Nestor Pujato, por diversos aportes personales. A dos revisores anónimos por sus oportunas sugerencias.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- CANEVARI M, CANEVARI P, CARRIZO G, HARRIS G, RODRÍGUEZ MATA J Y STRANECK R (1991a) *Nueva guía de las aves argentinas. Tomo I*. Fundación Acindar, Buenos Aires
- CANEVARI M, CANEVARI P, CARRIZO G, HARRIS G, RODRÍGUEZ MATA J Y STRANECK R (1991b) *Nueva guía de las aves argentinas. Tomo II*. Fundación Acindar, Buenos Aires
- CLEERE N (1999) Family Caprimulgidae (Nightars). Pp. 302–387 en: DEL HOYO J, ELLIOTT A Y SARGATAL J (eds) *Handbook of the birds of the world. Volume 5. Barn-owls to hummingbirds*. Lynx Edicions, Barcelona
- CONTINO FN (1980) *Aves del noroeste argentino*. Universidad Nacional de Salta, Secretaría de Estado de Asuntos Agrarios y Dirección General de Recursos Naturales Renovables, Salta
- DI GIÁCOMO AG Y LÓPEZ LANÚS B (1998) Aportes sobre la nidificación de veinte especies de aves del noroeste argentino. *Hornero* 15:29–38
- HARTERT E Y VENTURI S (1909) Notes sur les oiseaux de la Republique Argentine. *Novitates Zoologicae* 16:159–267
- INGELS J, ONIKI Y Y WILLIS EO (1999) Opportunistic adaptations to man-induced habitat changes by some South American Caprimulgidae. *Revista Brasileira de Biologia* 59:563–566
- KLIMAITIS JF (1975) Observaciones ornitológicas. *Hornero* 11:325–327
- NAROSKY T Y DI GIÁCOMO AG (1993) *Las aves de la provincia de Buenos Aires: distribución y estatus*. Asociación Ornitológica del Plata, Vázquez Mazzini Editores y L.O.L.A., Buenos Aires
- NAROSKY T E IZURIETA D (1987) *Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- NAVAS JR Y BÓ NA (2001) Aportes al conocimiento de la distribución, la cría y el peso de aves de Mendoza y San Juan, República Argentina. Segunda parte (Aves: Falconidae, Scolopacidae, Thinocoridae, Columbidae, Psittacidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Furnariidae, Rhinocryptidae y Tyrannidae). *Hornero* 16:31–37
- NORES M (1996) Avifauna de la provincia de Córdoba. Pp. 255–337 en: DI TADA IE Y BUCHER EH (eds) *Biodiversidad de la provincia de Córdoba. Volumen I. Fauna*. Universidad de Río Cuarto, Río Cuarto
- OLROG CC (1984) *Las aves Argentinas. Una nueva guía de campo*. Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires
- ONIKI Y Y WILLIS EO (1982) Breeding records of birds from Manaus, Brazil: I. Accipitridae to Caprimulgidae. *Revista Brasileira de Biologia* 42:733–740
- DE LA PEÑA MR (1987) *Nidos y huevos de aves argentinas*. Edición del autor, Santa Fe
- DE LA PEÑA MR (1994) *Guía de aves argentinas. Tomo 3*. Segunda edición. L.O.L.A., Buenos Aires
- DE LA PEÑA MR (1997) *Nidos y huevos de aves argentinas. Guía de campo*. Fundación Hábitat y Desarrollo, Santa Fe
- DE LA PEÑA MR (1999) *Aves argentinas. Lista y distribución*. L.O.L.A., Buenos Aires

DE LA PEÑA MR Y RUMBOLL M (1998) *Birds of southern South America and Antarctica*. Harper Collins, Londres

PEREYRA JA (1932) Los Caprimúlgidos (dormilonas, golondrinas nocturnas o atajacaminos). *Hornero* 5:41–46

PEREYRA JA (1935) Miscelánea ornitológica. *Hornero* 6:95–98

PEREYRA JA (1938) Contribución al estudio y observaciones ornitológicas de la zona norte de la Gobernación de La Pampa. *Memorias del Jardín Zoológico de La Plata* 7:1–131

PEREYRA JA (1939) Miscelánea ornitológica. *Hornero* 7:234–243

NUEVA LOCALIDAD DE REPRODUCCIÓN DE LA GAVIOTA DE OLROG (*LARUS ATLANTICUS*) EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

DANIEL RÁBANO¹, PABLO GARCÍA BORBOROGLU² Y PABLO YORIO^{2,3,4}

¹ Centro de Estudios Ambientales para la Planificación y el Desarrollo. Sarmiento 230, 5° Piso, 8000 Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina

² Centro Nacional Patagónico (CONICET). Boulevard Brown s/n, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina

³ Wildlife Conservation Society. 2300 Southern Boulevard, Bronx, New York, NY 10460, EEUU

⁴ yorio@cenpat.edu.ar

RESUMEN.— Se presenta información sobre una nueva colonia de Gaviota de Olrog (*Larus atlanticus*), una especie endémica de la Argentina y considerada internacionalmente como vulnerable. La colonia, visitada el 16 de noviembre de 2001, estaba localizada en un islote ubicado en el Canal Ancla (38°56'S, 62°11'O), unos 13 km al sudoeste de la ciudad de Punta Alta. Los nidos se hallaban distribuidos en cuatro grupos, de entre 17 y 238 nidos, totalizando 340 nidos activos. La colonia de Gaviota de Olrog se encontraba rodeada por nidos de Gaviota Cocinera (*Larus dominicanus*). La Gaviota de Olrog no se reprodujo en este islote en el año 1995. Debido a que esta especie puede cambiar de sitio de reproducción entre temporadas, futuros trabajos deberían evaluar su dinámica espacio-temporal de uso del hábitat.

PALABRAS CLAVE: Argentina, conservación, distribución reproductiva, Gaviota de Olrog, *Larus atlanticus*.

ABSTRACT. NEW BREEDING LOCATION FOR THE OLROG'S GULL *LARUS ATLANTICUS* IN THE PROVINCE OF BUENOS AIRES, ARGENTINA.— We present information on a new colony of Olrog's Gull *Larus atlanticus*, endemic to Argentina and internationally considered as vulnerable. The colony, visited on November 16 2001, was on an islet located in the Canal Ancla (38°56'S, 62°11'O), 13 km southeast from Punta Alta. Nests were distributed in four groups of between 17-238 nests, adding to a total of 340 active nests. The Olrog's Gull colony was located within a colony of Kelp Gulls (*Larus dominicanus*). Olrog's Gulls did not breed in this islet during 1995. As this species may change colony sites between breeding seasons, future work should evaluate their spatial and temporal patterns of habitat use.

KEY WORDS: Argentina, breeding distribution, conservation, *Larus atlanticus*, Olrog's Gull.

Recibido 16 octubre 2002, aceptado 27 diciembre 2002

La Gaviota de Olrog (*Larus atlanticus*), también llamada Gaviota Cangrejera, es una especie endémica de la Argentina, cuya reproducción se encuentra restringida al sur de las provincias de Buenos Aires y Chubut (Yorio et al. 1997, Delhey et al. 2001). Esta gaviota está considerada internacionalmente como "vulnerable" (BirdLife International 2000) o "altamente amenazada" (Parker et al. 1996) y se encuentra actualmente listada en el Apéndice I de la Convención Internacional de Especies Migratorias. En este marco, el conocimiento sobre la localización de colonias y el tamaño de la población reproductora es esencial para el correcto manejo de sus poblaciones y diseño de lineamientos de conservación.

Más del 90% de la población reproductora de la Gaviota de Olrog nidifica en el sur de la provincia de Buenos Aires (Yorio et al. 1997, Delhey et al. 2001). Este sector costero presenta numerosos ambientes apropiados para la reproducción de la Gaviota de Olrog y trabajos anteriores han señalado la posible existencia de nuevas colonias en sectores no relevados adecuadamente (Yorio y Harris 1992, Yorio et al. 1997). Además, esta especie cambia sitios de reproducción entre años (Yorio et al. 1997). Nuevos sitios de reproducción de la Gaviota de Olrog han sido reportados para esta zona en los últimos años (Delhey et al. 2001, Yorio et al. 2001). En este trabajo presentamos información sobre una colonia de Gaviota de Olrog

en el estuario de Bahía Blanca, cuya existencia no había sido reportada anteriormente.

La colonia de Gaviota de Olrog estaba localizada en un islote ubicado en el Canal Ancla, al que denominamos Islote Canal Ancla ($38^{\circ}56'S$, $62^{\circ}11'O$), en las proximidades de su desembocadura en el canal del Embudo (Fig. 1). Este islote, de unas 3.9 ha, se encuentra aproximadamente 13 km al sudoeste de Punta Alta y está incluido en la Reserva Provincial de Uso Múltiple Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde. Es un islote bajo y chato cuyo sustrato está compuesto mayormente por limo, arcilla y arena. La mayor parte de su superficie está cubierta por vegetación halófila, predominantemente *Spartina* spp. y, en menor grado, *Sarcocornia* spp., aunque también presenta algunos sectores interiores carentes de vegetación. La colonia fue visitada el 16 de noviembre de 2001. Se estimó el tamaño de la colonia por conteo directo de nidos activos, efectuado por dos observadores hasta que los conteos repetidos diferían en menos del 10%.

En el Islote Canal Ancla, los nidos se hallaban distribuidos en cuatro grupos separados entre sí por 15–40 m, totalizando 340 nidos activos. El grupo mayor, constituido por 238 nidos, se encontró a unos 7 m de distancia de la línea de alta marea. Los otros tres grupos, de 17, 61 y 24 nidos respectivamente, se encontraron hacia el interior del islote. Se observó una alta asincronía en la colonia, con presencia de nidos con huevos y pichones de entre 1 y 2 semanas de edad. La colonia de Gaviota de Olrog se encontraba rodeada de nidos de Gaviota Cocinera (*Larus dominicanus*), los cuales ocupaban la mayor parte de la superficie del islote. El islote se encuentra actualmente sometido a visitas, mayormente por pescadores deportivos y de recreación.

La colonia del Islote Canal Ancla no había sido reportada hasta el presente. Entrevistas con pobladores y pescadores permiten afirmar que las gaviotas se han reproducido en este islote o en islotes adyacentes en el pasado reciente, aunque se desconoce si se trataba de Gaviota Cocinera o Gaviota de Olrog. Sin embargo, el mismo islote del Canal Ancla fue sobrevolado durante un relevamiento aéreo de la zona efectuado el 11 de noviembre de 1995 y, aunque se observó la presencia de Gaviotas Cocineras, la Gaviota de Olrog no se hallaba reproduciendo en dicha localidad

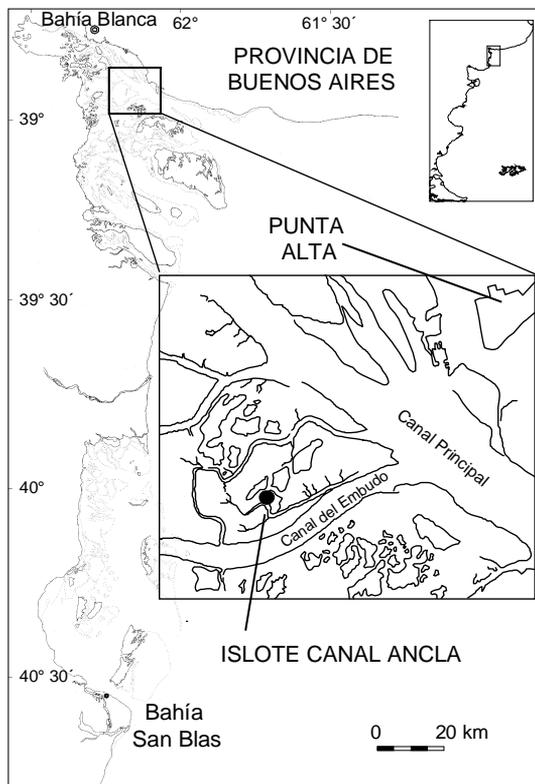


Figura 1. Ubicación de la colonia de Gaviota de Olrog en el Islote Canal Ancla, en el sur de la provincia de Buenos Aires.

(D Rábano y P Yorio, datos no publicados). Las evaluaciones sobre distribución reproductiva efectuadas hasta el presente muestran que la Gaviota de Olrog puede cambiar de sitio de reproducción entre temporadas (Yorio et al. 1997), por lo que no puede descartarse que estas gaviotas se hayan reproducido en años anteriores en sitios cercanos. Es más, el Islote Canal Ancla se encuentra ubicado a 40 km al noroeste de las colonias de Isla Trinidad, las cuales no fueron visitadas durante este relevamiento. Futuros trabajos deberían enfocarse en la dinámica espacio-temporal de uso del hábitat por la Gaviota de Olrog del sector costero de la provincia de Buenos Aires.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Wildlife Conservation Society, al Centro de Estudios Ambientales para la Planificación y el Desarrollo y a la Municipalidad de Coronel Rosales por los fondos para realizar este estudio. Al Ing. Daniel De La Iglesia y a la tripulación de la embarcación "Centolla" por el apoyo logístico. A Pablo Velasco y Anabel Mandich por su colaboración en las tareas de campo.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2000) *Threatened birds of the world*. Lynx Edicions y BirdLife International, Barcelona y Cambridge
- DELHEY JKV, PETRACCI P Y GRASSINI CM (2001) Hallazgo de una nueva colonia de la Gaviota de Olrog (*Larus atlanticus*) en la ría de Bahía Blanca, Argentina. *Hornero* 16:39–42
- PARKER TE III, STOTZ DF Y FITZPATRICK JW (1996) Ecological and distributional databases. Pp. 113–136 en: STOTZ DF, FITZPATRICK JW, PARKER III TA Y MOSKOVITS DK (eds) *Neotropical birds: ecology and conservation*. University of Chicago Press, Chicago
- YORIO P Y HARRIS G (1992) Actualización de la distribución reproductiva, estado poblacional y de conservación de la Gaviota de Olrog (*Larus atlanticus*). *Hornero* 13:200–202
- YORIO P, PUNTA G, RÁBANO D, RABUFFETTI F, HERRERA G, SARAVIA J Y FRIEDRICH P (1997) Newly discovered breeding sites of Olrog's Gull *Larus atlanticus* in Argentina. *Bird Conservation International* 7:161–165
- YORIO P, RÁBANO DE Y FRIEDRICH P (2001) Habitat and nest site characteristics of Olrog's Gull *Larus atlanticus* breeding at Bahía San Blas, Argentina. *Bird Conservation International* 11:25–32



LIBROS



REVISIÓN DE LIBROS

Hornero 17(2):109–111, 2002

AVES DE EUROPA, DE ÁFRICA DEL NORTE Y DEL CERCAÑO ORIENTE

MULLARNEY K, SVENSSON L, ZETTERSTRÖM D Y GRANT PJ (2001) *Guía de aves. La guía de campo de aves de España y de Europa más completa*. Ediciones Omega, Barcelona. 400 pp. ISBN 84-282-1218-X. Precio: • 53.50 (tapa dura)

Siempre resulta frustrante el cambio arbitrario en el título de una obra. El cinéfilo argentino, por ejemplo, ha visto cómo la distribuidora local convirtió a “One flew over the Cuckoo's nest” (por hablar de pájaros) en el anodino “Atrapado sin salida”, mientras los fanáticos de los Beatles asistieron con asombro a la permutación de “Please please me” en “Por favor yo”, entre otros atropellos. La práctica no es inusual en el ámbito editorial, y ahora ha llegado a la ornitología. En su paso del original sueco hasta el español, pasando por su versión inglesa (de la que ha sido traducida esta versión), el título de este libro se ha transformado desde algo así como “Guía de campo de las aves de Europa y del Mediterráneo” a “La guía de campo de aves de España y de Europa más completa”. Cosas de las editoriales... Ahora que, si ese es el precio por contar con la versión en español de esta guía, tal vez sea muy barato, porque la traducción de la obra es un gran acierto.

El proyecto inicial de esta guía comenzó en 1982 y su concreción llevó a sus autores más de 15 años (el original sueco es de 1999). En ese tiempo, el libro perdió un autor (Peter Grant, destacado ornitólogo fallecido en 1990) y dos editores, pero seguramente ganó en profundidad y madurez. La guía describe todas las especies de aves de ocurrencia regular en Europa, el norte de África y gran parte de Medio Oriente (Israel, Palestina, Jordania, Líbano, Siria, Turquía, Armenia y Azerbaiján), incluyendo a las Islas Canarias, las Madeira y la Península del Sinaí. En total, se tratan 722

especies, 57 de ellas visitantes ocasionales con menos de 10 citas. También son descritas 23 especies o variantes que probablemente sean introducidas o provengan de escapes de individuos en cautiverio y otras 103 especies de ocurrencia muy rara (menos de 3 citas) que provienen de otros continentes. Los autores mantuvieron estrictamente su plan original de limitar el libro a 400 páginas. Esto debe haber representado un esfuerzo considerable, porque además de las láminas se incluyen mapas de distribución y textos extensos y muy detallados de cada grupo y de cada especie. Para lograrlo, se usaron letras muy pequeñas e ilustraciones menores que lo habitual. Es cierto que esto puede resultar una desventaja, pero yo coincidí con los autores en que el formato compacto del libro (20×14 cm) la compensa (después de todo, yo aún no uso anteojos).

Los autores conocen la mayoría de los países de la región y las aves presentadas, y eso se nota especialmente en los detalles de los textos. Una gran parte se debe a la labor de Svensson, aunque, antes de morir, Grant dejó borradores sobre varios de los grupos y participó activamente en la planificación y el diseño del libro. Se nota también la mano de Francesc Jutglar y Albert Masó, quienes adicionaron mucha información particular de la Península Ibérica a esta versión. Los textos para cada especie incluyen información de nomenclatura, taxonomía, tamaño, estatus de residencia, biología general (hábitat, nido, dieta, comportamiento), voces y la descripción exhaustiva de cada plumaje diferenciable en el campo, así como las características subespecíficas. Un detalle de color: el nombre vulgar en español, catalán, euskera y gallego. Para cada especie se brindan las principales voces con mucha dedicación, algo que seguramen-

te será muy útil para principiantes en los casos muy distintivos y para los observadores avezados en los más dificultosos. En lo personal, sin embargo, y a diferencia de los autores, yo sigo resistiendo la utilización generalizada de transcripciones escritas de las voces, en especial en casos complejos en los cuales siempre se es extremadamente subjetivo. ¿Alguien puede imaginarse a qué puede sonar “izitrivi-si svi-svi-svi-svi-svi zivüsu zü-zü-zü-zü si-zirrrrrrr svi-svi-svi-siyu-zerrrrr sivi!”? (negritas y signos de admiración en el original; los curiosos lo encontrarán en la p. 254).

Los mapas de distribución, que con unas pocas excepciones siempre acompañan los textos y láminas de la especie correspondiente, están todos a la misma escala abarcando la misma área, facilitando así la comparación entre especies. Los mapas son pequeños, pero aun así los autores (y los imprenteros!) se las han arreglado para incluir las áreas de invernada, de cría, de residencia permanente y de paso, y hasta la dirección principal de las rutas de migración, incluyendo la información más actualizada disponible.

Las ilustraciones son excelentes. Los dos artistas, Mullarney y Zetterström, se repartieron las láminas por partes iguales, aunque el último contribuyó con numerosos dibujos adicionales en la mayor parte del libro. Las ilustraciones de ambos artistas son sorprendentemente similares: es casi imposible discernir entre las de uno u otro, excepto tal vez por un mayor uso del manchado por parte de Mullarney y por la mayor sutileza de las acuarelas de Zetterström (las ilustraciones a pequeña escala de este último son minúsculas obras de arte). Es éste otro punto a favor de la guía: la homogeneidad del estilo favorece la comparación entre especies y evita distracciones en el usuario (como contrapartida, puede comparársela con la guía de aves argentinas de Canevari et al.¹). El artista estadounidense Larry McQueen aportó un par de láminas (de menor calidad, a mi gusto) ilustrando varios pájaros norteamericanos que aparecen como visitantes en las costas occidentales de Europa.

Las láminas están muy cuidadas. Para cada especie se incluyen numerosas variedades de plumajes, incluyendo variaciones con la edad (algo que no es común en guías de campo) y variaciones geográficas, y una serie de ilus-

traciones a pequeña escala con el hábitat típico, la postura y el aspecto del ave vista desde lejos o bajo luz deficiente, detalles que serán muy apreciados por los que comienzan a observar aves en el campo. De este modo, para cada especie se presenta finalmente un elevado número de ilustraciones (¡el récord se lo lleva *Buteo buteo* con 21!). Como es usual, la cantidad de variaciones presentadas en algunos grupos (e.g., gaviotas, rapaces) resulta intimidante. Otro detalle muy interesante de las láminas es la inclusión de breves textos señalando con flechas aquellos rasgos útiles en la identificación del ave, algo que termina siendo usual (aunque en lápiz) en la guía de cualquier observador activo luego de varios años de campo.

La guía está acompañada por un capítulo introductorio muy completo, en donde los autores presentan las características y los alcances de la obra. Además, incluyen descripciones minuciosas del tratamiento de las edades, plumajes y voces en el resto de la guía, así como un glosario extenso. Un par de secciones de esta introducción están especialmente dedicadas a principiantes: una está centrada en las características del plumaje y la otra es una pequeña “iniciación” a la observación e identificación de aves. Adicionalmente, aquí y allá a lo largo del libro se incluyen textos secundarios muy logrados, entre los que se destacan el de observación de aves marinas, la descripción de híbridos de anátidos, el de identificación y caracterización de limícolas y el de observación de gaviotas.

¿Y qué ofrece esta guía a los observadores de aves y a los ornitólogos del Neotrópico? Los observadores encontrarán muy útiles las secciones de la introducción, así como los textos generales referidos a los grupos, que resultan aplicables en cualquier parte del mundo (los que, como yo, tienen eternos problemas con la identificación de rapaces a campo, encontrarán la tranquilizadora frase “no pretenda conseguir *nunca* una identificación fiable de todas las rapaces diurnas que vea en el campo”). Para algunos grupos particulares, los observadores de esta parte del mundo encontrarán información muy relevante. Dado que la mayor parte de los limícolas y los gaviotines de América del Norte (muchos presentes también en el Neotrópico) aparecen ocasionalmente como divagantes en las cos-

tas europeas, están tratados en la guía. De esta manera, hay información detallada (incluyendo las láminas correspondientes) de los 4 gaviotines y de 22 de los 26 limícolos presentes en nuestro país que migran desde el Hemisferio Norte². Como tanto la descripción como las ilustraciones son muy minuciosas (e.g., plumajes de primer invierno, de transición juvenil-adulto de primer invierno, transición estival-invernal), los interesados encontrarán aquí información que no está disponible en guías locales. Por su parte, los ornitólogos encontrarán útil el disponer (en un solo libro, en español y en un formato pequeño) de datos totalmente actualizados sobre las especies europeas y de los alrededores, en especial en lo que concierne a distribución geográfica y, sobre todo, a rutas migratorias y áreas en donde están presentes en su paso otoñal y primaveral.

Me ha sido muy difícil encontrar defectos o errores en el libro. La presentación es impecable (tapa dura, hojas bien blancas satinadas y gruesas) y la impresión es muy buena; la edición está cuidada en casi todos sus detalles. Hay unos pocos errores dispersos por el texto, casi inhallables. Entre ellos, los lectores cuidadosos verán alguna flecha sin su texto, algunos errores en nombres o números de página en el índice y errores en el nombre de algunas especies (e.g., *Sterna paradisea* en lugar de *Sterna paradisaea* y *Pluvialis squatarola* en lugar de *Pluvialis squatarola*). Y no falta alguna que otra frase desafortunada, como "la mayoría son grandes migradores debido a su dieta" (p. 280), "muy evolucionados" (p. 330) o "nido suspendido en una horquilla (al estilo Walt Disney)" (p. 340). El error más grosero que encontré fue para *Hirundo daurica*, a quien se denomina como *Hirundo rustica*, ¡aun cuando esta especie está descrita en la misma página! (p. 242). Es criticable también la relativa dificultad para establecer a qué familia pertenece cada especie. Es bastante directo en grupos poco diversos y cubiertos en una o dos hojas, pero en otros se complica bastante. El ordenamiento taxonómico es adecuado, aunque, como de costumbre, la secuencia tiene

algún "salto" para juntar especies morfológicamente parecidas, algo con lo que casi siempre discrepo. En esta ocasión, por ejemplo, tal práctica dejó a *Diomedea melanophris* (Diomededidae) entre alcatraces (Sulidae) y pelícanos (Pelecanidae), o bien distanció a las distintas especies del género *Acrocephalus* (Sylviidae). Otro punto flojo es que muchas especies no tienen mapa de distribución. Es cierto que en la mayoría de los casos se trata de especies de ocurrencia muy ocasional, pero hay algunas para las cuales este criterio no se ajusta y no es claro por qué solo se menciona la distribución en el texto (e.g., *Pterocles lichtensteinii*, *Sylvia melanothorax*; o compárense los casos de *Asio capensis* y *Melierax metabates*, o *Sitta whiteheadi* y *Oenanthe cyprica*), mientras que, en otras, directamente no queda claro su distribución exacta (e.g., *Streptopelia senegalensis*, *Scotocerca inquieta*). A los amantes de la regularidad nos gustaría ver a todas las especies tratadas por igual.

Aun con aquellos pequeños detalles, lo cierto es que la guía es muy buena. Y cada texto y cada mapa demuestran el elevado nivel de conocimiento de estas especies, que no dejará de envidiar el ornitólogo de estas latitudes. No está en mi agenda a corto plazo, pero quien tenga planeado un viaje por Europa y éste incluya la observación de aves tendrá en este libro un equipaje indispensable. Es una guía de campo altamente recomendable; excepto por su título, claro está...

¹ CANEVARI M, CANEVARI P, CARRIZO GR, HARRIS G, RODRÍGUEZ MATA J Y STRANECK RJ (1991) *Nueva guía de las aves argentinas*. Fundación Acindar, Buenos Aires

² NAROSKY T E YZURIETA D (1987) *Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires

JAVIER LOPEZ DE CASENAVE
 Depto. Ecología, Genética y Evolución
 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
 Universidad de Buenos Aires
 Piso 4, Pab. 2, Ciudad Universitaria
 C1428EHA Buenos Aires, Argentina
 casenave@bg.fcen.uba.ar

Hornero 17(2):112–113, 2002

RÁLIDOS DEL MUNDO

TAYLOR B (1998) *Rails. A guide to the rails, crakes, gallinules and coots of the world*. Yale University Press, New Haven y Londres. 600 pp. ISBN 0-300-07758-0. Precio: US\$ 49.95 (tapa dura)

En la actualidad, la ciencia ornitológica está tan avanzada, con miles de especialistas investigando en todo el mundo, que toda monografía de una familia de aves, poniendo su conocimiento al día y al alcance de todo público, debe ser acogida con plenitud y agrado. Entre este tipo de obras, el libro de Barry Taylor es uno de los mejores de los últimos años. Su autor es un eficaz y experto estudioso de la familia Rallidae, aves a las que ha dedicado hasta ahora más de 25 años de sus investigaciones. También ha escrito el capítulo sobre la misma familia en la monumental obra en publicación "Handbook of the birds of the world"¹, al que supera en calidad y extensión con su libro.

Los rálidos (Rallidae) constituyen la familia más numerosa del orden Gruiformes, que incluye a las aves conocidas popularmente en nuestro país con los nombres de gallinetas ("rails"), burritos ("crakes"), pollonas o pollas de agua ("gallinules" o "moorhens") y gallaretas ("coots"). La familia es de distribución cosmopolita, excepto las regiones árticas y antárticas. Salvo algunas pocas especies, por lo común son aves acuáticas o semiacuáticas, de vida retirada y oculta y de hábitos crepusculares o nocturnos. Asimismo, y debido a esas características, el conocimiento de su biología es aún muy escaso y, de esta manera, los registros que existen sobre la abundancia de individuos de cada especie y su protección son puramente especulativos y, por lo común, no se ajustan a la realidad. Según Olson², la familia tiene hábitos acuáticos adquiridos en forma secundaria, pues estima que los grupos más ancestrales han sido arborícolas. Sus orígenes probablemente han sido los trópicos del Viejo Mundo y posteriormente se han radicado en el Nuevo Mundo.

La parte introductoria del libro cubre los capítulos dedicados a filogenia y clasificación,

morfología y pérdida del vuelo, hábitat, alimentación, voz, comportamiento, reproducción, movimientos (migración, desplazamiento y sedentarismo), conservación y extinción.

Prácticamente las dos terceras partes del libro están dedicadas a la lista comentada de especies, con un total de 145 (133 vivientes y 12 extinguidas), con un mapa de distribución para cada una y texto cubriendo las secciones de taxonomía e identificación, nomenclatura, voz, descripción, medidas, variación geográfica, muda, distribución y estatus, movimientos, hábitat, alimentación, organización social y comportamiento social y sexual, reproducción y supervivencia.

Las ilustraciones en color, 43 en total, agrupadas en láminas mixtas, son obra del artista Ber van Perlo. En general son bastante exactas, pero algunas no están a la altura de la excelencia del texto y son dibujos de realización algo elemental, con poco detalle del plumaje y del color. Otros pocos no muestran la pose verdadera de la especie. En algunos casos, el defecto de coloración quizás pueda deberse a su posterior reproducción e impresión.

La clasificación en géneros de la familia sigue casi totalmente a la de Olson², que tiene en general muy buena aceptación en el mundillo ornitológico. Ripley³ reduce la familia a tan solo 18 géneros y es seguida por Taylor solamente a nivel específico, en muchos casos.

La amplitud de los textos del libro demuestra cuánto se sabe sobre ciertas especies tales como *Gallinula chloropus* (12 páginas) y cuán poco se conoce sobre otras, como *Aramides saracura*, *Porzana spiloptera* y *Fulica cornuta* (menos de 2 páginas), por nombrar sólo a especies que llegan a nuestro país.

Los mapas son muy útiles y dan una idea visual rápida y global de la distribución de cada especie, aunque con respecto a nuestra avifauna son poco precisos y en muchas ocasiones amplían en exceso el área de distribución conocida. La bibliografía del libro es muy nutrida, pero faltan algunos títulos editados en la Argentina.

En relación con los rálidos que habitan en nuestro país, el libro no hace grandes modificaciones taxonómicas al esquema presentado en mi reseña monográfica de la familia⁴, de manera que son 25 las especies que viven en nuestro territorio. Del mismo modo, no hay cambios con respecto a las subespecies, pero sí en cuanto a la asignación genérica: Olson², Ripley³ y Taylor coinciden en incluir *Porphyriops* dentro de *Gallinula*; Olson² y Taylor incluyen *Porphyryula* en *Porphyrio*, mientras que Ripley³ lo mantiene como *Gallinula*; Olson² coloca *Porzana flaviventer* en el género *Poliolimnas*, pero esto no es aceptado por Taylor, aunque éste manifiesta que podría ser apropiado. En mi reseña monográfica⁴ sostengo el nombre específico *rytirhynchus* para *Pardirallus sanguinolentus* (que emplean los otros tres autores), pues lo considero correcto y válido.

En conclusión, el libro de Taylor es, en general, una obra meritoria, de gran calidad y de

excelente presentación gráfica, que puede recomendarse aunque con las escasas consideraciones que se han anotado.

¹ DEL HOYO J, ELLIOTT A Y SARGATAL J (1996) *Handbook of the birds of the world. Volume 3. Hoatzin to auks*. Lynx Edicions, Barcelona

² OLSON SL (1973) A classification of the Rallidae. *Wilson Bulletin* 85:381-416

³ RIPLEY SD (1977) *Rails of the world*. Godine, Boston

⁴ NAVAS JR (1991) Aves. Gruiformes. Pp. 1-80 en: *Fauna de agua dulce de la República Argentina. Volumen 43. Fascículo 3*. PROFADU, La Plata

JORGE R. NAVAS

División Ornitología

Museo Argentino de Ciencias Naturales.

Av. Ángel Gallardo 470

C1405DJR Buenos Aires, Argentina

jrnnavas@muanbe.gov.ar

Hornero 17(2):113-114, 2002

LISTA COMENTADA DE LAS AVES ARGENTINAS

MAZAR BARNETT J Y PEARMAN M (2001) *Lista comentada de las aves argentinas / Annotated checklist of the birds of Argentina*. Lynx Edicions, Barcelona. 164 pp. ISBN 84-87334-32-6. Precio: \$ 9 (rústica)

La lista comentada de las aves argentinas es una publicación bilingüe (español e inglés) que, a pesar de su pequeño tamaño, constituye un gran aporte a la ornitología argentina. Consta de dos partes principales: la primera es una clásica "check-list" que no difiere mayormente de las numerosas listas que se han publicado en diferentes países y que han sido diseñadas principalmente para observadores de aves. La segunda parte, compuesta principalmente por varios apéndices, es una puesta al día de varios aspectos de la avifauna argentina. Ninguna otra publicación trata estos aspectos tan profundamente, por lo que la misma constituye una de las obras básicas de referencia para los investigadores interesados en las aves de Argentina.

El libro comienza con una breve introducción y una descripción de las zonas de vida de Argentina, que según aclaran los autores han sido adaptadas y simplificadas de las propuestas por Nores¹. Sin embargo, ambos trabajos coinciden solamente en aspectos generales.

En la "check-list", cada especie lleva el nombre común y científico y está acompañada por una secuencia de letras que indican la zona de vida que frecuenta el ave, si es residente o migratoria, si es introducida o accidental y otros aspectos taxonómicos y de nomenclatura.

La segunda parte del libro comienza con una lista de las aves que son endémicas de Argentina, en la cual se han enumerado 16 especies. Adicionalmente, se han mencionado también otras especies que fueron consideradas endémicas de Argentina, pero que ahora se ha visto que frecuentan también algunas áreas cercanas de países limítrofes. A continuación se encuentra una lista de 9 especies introdu-

cidas y una lista de 38 especies globalmente amenazadas, basada en la lista de BirdLife².

El libro continúa con seis apéndices: (1) especies hipotéticas, (2) nuevos registros para el país, (3) especies raras, (4) especies erróneamente citadas, (5) cambios taxonómicos y (6) cambio de nombres vernáculos. Todas constituyen indudablemente un valioso aporte a la ornitología argentina. Aunque para cada categoría se ha usado un criterio diferente, en realidad no hay un límite bien definido entre las diferentes categorías. Entre las especies hipotéticas se ha analizado, con muy buen criterio, una serie de especies que han sido citadas alguna vez para el país, pero de las cuales no existen ejemplares capturados ni descripciones detalladas que permitan determinar con seguridad su identidad. En el siguiente capítulo (nuevos registros para el país) los autores han realizado una prolija búsqueda bibliográfica y han consultado a ornitólogos del país y del extranjero sobre 34 especies que han sido encontradas en Argentina a partir de 1987. El tratamiento por especies está basado generalmente en la existencia de ejemplares capturados, pero en algunos casos se trata sólo de observaciones de campo y, por lo tanto, no hay mayores diferencias con las especies consideradas hipotéticas. El siguiente capítulo se refiere a las especies raras, aquellas que cuentan

con cinco o menos registros en Argentina. Como en el caso anterior, algunas especies hipotéticas o nuevas podrían ser incluidas en esta categoría. El cuarto apéndice es el de las especies erróneamente citadas, ya sea por confusión con otras especies, por datos poco convincentes o por errores tipográficos. Finalmente, el quinto y sexto capítulos son los que se refieren a los cambios taxonómicos y de nombres comunes, que también son de utilidad para investigadores y aficionados interesados en el estudio de las aves argentinas.

El trabajo se completa con una valiosa bibliografía específica, distribuida a lo largo del texto, y una bibliografía general.

En síntesis, un interesante y útil trabajo que no debe faltar en la biblioteca de ornitólogos y observadores de aves con interés por las aves argentinas.

¹ NAROSKY T E YZURIETA D (1987) *Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires

² BIRDLIFE INTERNATIONAL (2000) *Threatened birds of the world*. Lynx Edicions y BirdLife, Barcelona y Cambridge

MANUEL NORES

*Centro de Zoología Aplicada, Univ. Nac. de Córdoba
Casilla de Correos 122,
5000 Córdoba, Córdoba, Argentina*

Hornero 17(2):114–115, 2002

AVES DE ECUADOR

RIDGELY RS Y GREENFIELD PJ (2001) *The birds of Ecuador. Volume 1. Status, distribution and taxonomy*. Cornell University Press, Ithaca. 880 pp. ISBN 0-8014-8720-X. Precio: US\$ 70 (rústica)

RIDGELY RS Y GREENFIELD PJ (2001) *The birds of Ecuador. Volume 2. Field guide*. Cornell University Press, Ithaca. 772 pp. ISBN 0-8014-8721-8. Precio: US\$ 50 (rústica)

Ecuador es uno de los países más pequeños de América del Sur (solo 283000 km²), pero tiene alrededor de 1600 especies de aves. En comparación, Europa cuenta con unas 700 especies, América del Norte tiene unas 800, Argentina tiene unas 1000 especies y Kenia y el norte de

Tanzania tienen 1114 especies de aves. De esta manera, la elaboración de un libro que incluye dibujos, descripciones y rangos de distribución de todas las especies de Ecuador continental (sin las Islas Galápagos) es en sí un logro impresionante y un hito muy importante dentro de la ornitología neotropical.

El libro es enorme, con 1588 páginas en total, y consta de dos tomos. El primer tomo ("Status, distribution and taxonomy") no tiene ni un dibujo y solo posee un mapa del país. Contiene 848 páginas de texto con secciones sobre ecología y hábitats de Ecuador, especies migratorias, historia de la ornitología y sitios

históricos ("gazetteer") en el país, áreas de endemismo y conservación de la avifauna ecuatoriana. En la página 91 comienza la lista comentada de especies, con información detallada sobre el estatus, la distribución y la taxonomía de cada una. El segundo tomo ("Field guide") contiene información general sobre cómo observar aves y sobre las familias de aves, y también contiene los textos de las especies con una descripción de cada una y un mapa que muestra su rango de distribución en el país. Además, contiene 96 láminas con dibujos a todo color de cada especie (aunque para algunas solo se muestra la cabeza) y, en muchos casos, cuando existen diferencias marcadas, son ilustrados el macho y la hembra. Las tapas de ambos tomos son de diferentes colores dependiendo de si uno compra el libro en Inglaterra o en Estados Unidos (y los precios también son diferentes). Una traducción al español del libro entero está casi terminada y seguramente será muy bienvenida por todos los hispanoparlantes interesados en la naturaleza.

Aun sin dibujos, el primer tomo es de suma importancia y cualquier persona interesada en aves del Neotrópico debería intentar conseguirlo. Contiene un mapa indicando los 100 sitios de mayor importancia y más famosos para las aves en Ecuador. También tiene información sobre la Amazonia, los Andes, la llanura y la costa del Pacífico, y la zona del Río Marañón, cuatro regiones biogeográficas que son compartidas con Colombia, Perú, Brasil y otros países. Además, los autores ofrecen listas de las 59 especies para las cuales todavía falta confirmación de su existencia en el país y de las 229 especies que se han confirmado recientemente (después de 1970) para el país. De especial interés e importancia es la sección sobre las especies migratorias, que incluye listas de las 120 especies migratorias del norte, las 21 migratorias del sur, las 6 especies que migran de manera distinta, las 29 especies pelágicas que se consideran visitantes, las 11 que se consideran dispersantes desde Perú y las 16 consideradas de ocurrencia irregular. La sección termina con un párrafo sobre especies que migran altitudinalmente, enfatizando que hay una falta casi completa de estudios de los movimientos altitudinales de casi todas las especies en el país. Este tomo debería ayudar a cualquier estudiante de ornitología a escoger un tema para su tesis.

Para los que quieren observar o estudiar cualquier especie, el primer tomo ofrece detalles sobre 155 sitios en el país de importancia para las aves o que tienen algún tipo de "prestigio" ornitológico. También da información sobre nueve centros de endemismo en Ecuador y listas de las especies endémicas en cada área, siguiendo en su mayoría las definiciones usados por BirdLife International pero con algunas revisiones. Contiene detalles sobre el comportamiento, vocalizaciones, subespecies y razas, rangos de distribución a escala continental, y muchas referencias.

El segundo tomo contiene los dibujos, que en su gran mayoría son excelentes. Algunas láminas tienen un color rojo muy fuerte que seguramente proviene de una mala impresión. Algunas de las mejores láminas son las de las familias Parulidae y Thraupidae. Un poco rara es la última lámina, que contiene unas especies "misceláneas" que los autores habían olvidado o que todavía no se sabe en qué lugar taxonómico se ubican. Buscar estas 26 especies causa algunos problemas, puesto que no aparecen en las láminas normales, pero una vez acostumbrados a esta lámina rara no habrá mayores contratiempos. Además de las láminas, este tomo contiene los mapas de distribución, descripciones e información sobre cada especie. Esta información incluye lo que se sabe del hábitat, vocalizaciones y comportamiento en Ecuador de cada una.

Además de ser una enorme ayuda en cuanto a la identificación de las aves, sus hábitats y su comportamiento, este gran libro ha servido muy bien para indicar las necesidades para la conservación de las especies. A la vez, ha ayudado a atraer mucho turismo ornitológico a Ecuador, algo que ayuda a la economía general del país y a la conservación del ambiente. Aun en una época de dificultades a escala mundial para el sector turístico, los amantes de aves siguen llegando en grandes cantidades a Ecuador, y seguramente una de las razones es que hay un nuevo libro que ayuda a conocer las magníficas aves de este país tan pequeño. Cualquier persona interesada en aves debería buscar una manera de estudiar este libro.

JANE A. LYONS

Casilla Postal 17-17-404

Quito, Ecuador

jlyons@ecnet.ec

LIBROS DE RECIENTE APARICIÓN

- AINLEY DG (2002) *The Adeline Penguin. Bellwether of climate change*. Columbia University Press. 310 pp. £ 42.50 (tapa dura)
- ALSOP FJ (2001) *Birds of North America: life histories of more than 930 species*. Dorling Kindersley. 1008 pp. £ 46 (d)
- BAKER E & BAKER N (2002) *Important bird areas in Tanzania*. RSPB. 304 pp. £ 24 (rústica)
- BARTER M (2002) *Shorebirds of the Yellow Sea. Importance, threats and conservation status*. Wetlands International. 104 pp. £ 15 (r)
- BENNET PM & OWENS IPF (2002) *Evolutionary ecology of birds: life histories, mating systems and extinction*. Oxford University Press. 292 pp. US\$ 85 (d), US\$ 45 (r)
- BLANCO DE, BELTRÁN J & DE LA BALZE V (eds) (2002) *Primer taller sobre la caza de aves acuáticas. Hacia una estrategia para el uso sustentable de los recursos de los humedales*. Wetlands International. 142 pp. £ 15 (r)
- BURROWS R (2002) *Birds of Atlantic Canada*. Lone Pine. 336 pp. £ 18.95 (r)
- CHAMBERLAIN D & WILSON A (eds) (2001) *Avian landscape ecology: pure and applied issues in the large scale ecology of birds*. IALE. 358 pp. £ 33 (r)
- DAVIS K (2002) *Raptors of the Rockies*. Mountain Press. 80 pp. £ 15.95 (r)
- DEEMING DC (ed) (2002) *Avian incubation. Behaviour, environment and evolution*. Oxford University Press. 436 pp. £ 50 (d)
- DEKKER RWRJ & DICKINSON EC (2000) *Systematic notes on Asian birds: 1-8*. Zoologische Verhandelingen 331. NMNH. 144 pp. £ 42 (r)
- DEKKER RWRJ & DICKINSON EC (2001) *Systematic notes on Asian birds: 9-21*. Zoologische Verhandelingen 335. NMNH. 252 pp. £ 76 (r)
- ELBROCH M (2001) *Bird tracks and sign*. Stackpole Books. 480 pp. US\$ 31.95 (r)
- ERICKSON RA & HOWELL SNG (eds) (2001) *Birds of the Baja Peninsula: status, distribution, and taxonomy*. American Birding Association. 264 pp. US\$ 39.95 (r)
- FAABORG J (2003) *Saving migrant birds. Developing strategies for the future*. Texas University Press. 226 pp. £ 38 (d), £ 17.50 (r)
- FISHPOOL LDC & EVANS MI (2001) *Important bird areas in Africa and associated islands. Priorities sites for conservation*. BirdLife International & Pisces Publications. 1144 pp. £ 55 (d)
- FORSHAW J & COOPER W (2002) *Turacos. A natural history of the Musophagidae*. Nokomis Editions. 224 pp. £ 125 (d)
- GAUTHIER J & GALL LF (eds) (2001) *New perspectives on the origin and early evolution of birds: proceedings of the International Symposium in honor of John H. Ostrom*. 613 pp. £ 67 (r)
- GILISSEN N, HAANSTRA L, DELANY S, BOERE G & HAGEMEIJER W (2002) *Numbers and distribution of wintering waterbirds in the western Palearctic and southwest Asia in 1997, 1998 and 1999: results from the International Waterbird Census*. Wetlands International. 182 pp. £ 20 (r)
- GOODERS J (2001) *Birds of the British Isles and Europe*. Blitz. 288 pp. £ 19.99 (d)
- HANSELL M (2000) *Bird nests and construction behavior*. Cambridge University Press. 288 pp. US\$ 80 (d)
- MAYR E & DIAMOND J (2001) *The birds of northern Melanesia: speciation, ecology, and biogeography*. Oxford University Press. 492 pp. US\$ 55 (d)
- MORGAN BJT & THOMSON DL (eds) (2002) *Statistical analysis of data from marked bird populations*. Journal of Applied Statistics 29. Routledge. 668 pp.
- NEWTON I (2003) *Speciation and biogeography of birds*. Academic Press. 668 pp. £ 49.95 (d)
- NEWTON I, KAVANAGH R, JERRY O & TAYLOR I (2002) *Ecology and conservation of owls. Proceedings of Owls 2000 Conference*. CSIRO. 400 pp. £ 42.50 (r)
- NIELSEN L (2002) *Birding Australia*. Edición del autor. 160 pp. £ 29 (r)
- OBERLE MW (2000) *Puerto Rico's birds in photographs*. Humanitas. 130 pp. + CD-ROM. US\$ 29.95 (r)
- OGILVIE M (2002) *Grebes of the world*. Bruce Coleman. 112 pp. £ 44.45 (d)
- ONIKI Y & WILLIS EO (2002) *Bibliography of Brazilian birds: 1500-2002*. Divisa Editora. 532 pp. US\$ 30 (r)
- REES EC, EARNST SL & COULSON JC (eds) (2002) *Proceedings of the fourth IWRB International Swan Symposium 2001*. WWT. 386 pp. £ 15 (r)
- RENJIFO LM, FRANCO-MAYA AM, AMAYA-ESPINEL JD, KATTAN GH & LÓPEZ-LANÚS B (eds) (2002) *Libro rojo de aves de Colombia*. Instituto von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente. 562 pp. £ 50
- RODRÍGUEZ-MAHECHA JV & HERNÁNDEZ-CAMACHO JI (2002) *Loros de Colombia*. Conservation International. 478 pp. Col\$ 30000
- SIMMONS R (2000) *Harriers of the world. Their behaviour and ecology*. Oxford University Press. 384 pp. £ 15 (r)
- SINCLAIR I, MENDELSON J & JOHNSON P (2001) *Everyone's guide to birds of South Africa*. Struik. 124 pp. £ 11.50 (r)
- WALKER B (2001) *Field guide to the birds of Machu Picchu*. 216 pp. £ 44 (r)

Hornero 17(2):117–118, 2002

HORACIO RODRÍGUEZ MOULIN (1949–2001)

Tuve la oportunidad de conocer a Horacio Rodríguez Moulin hace mucho tiempo, durante uno de los cursos liminares para observadores de aves que se impartían en los salones cuasi museológicos de la otrora Asociación Ornitológica del Plata —hoy Aves Argentinas. No recuerdo muy bien cómo fue el momento, ni tampoco cuánto tiempo después comenzamos a viajar, juntos y prismáticos en mano, en busca del invaluable tesoro que por ese entonces representaba para nosotros cada hallazgo ornitológico, sin importar rareza o singularidad. Creo que fue hacia el año 1977, tiempos complejos de una Argentina que ha cambiado enormemente desde entonces pero que ha logrado conformar una comunidad de ornitólogos y naturalistas muy activa, rica y entusiasta, la cual, aún en medio de crisis recurrentes y frustrantes, no ha dejado de generar un conocimiento creciente sobre las aves que habitan su territorio de enorme belleza y diversidad.

No tengo miedo de exagerar si afirmo que Horacio contribuyó significativamente a que se diera ese proceso de enriquecimiento, a la vez científico y vital. Desde las primeras excursiones elementales al solar natal de Hudson en Florencio Varela o a la selva marginal de Punta Lara, pasando por las ya un poco más ambiciosas a Ceibas o Paranacito, hasta llegar a las “lujuriosas” en Iberá, Iguazú o cualquier otro lugar plétórico de “especies nuevas”, se podía vislumbrar la devoción que Horacio sentía hacia la naturaleza en general y hacia las aves en particular. De aquí para allá, en auto, a caballo o caminando, no había impedimento ni obstáculo que pudiera interrumpir la comunicación que entablaba, de un modo silencioso e íntimo, con el entorno natural.

El frío resultado de tan grande pasión puede mensurarse en términos de la cantidad de registros inéditos de aves no citadas en los cuatro puntos cardinales del país con las que Horacio ayudó a completar el catálogo, en constante progreso, de la ornitofauna argentina. Si ese hubiera sido su legado a la ornitología nacional, entonces podría concluir aquí mismo esta nota homenaje mencionando la fecha y circunstancia en la que Horacio citó tal o cual especie rara o desconocida en las regiones que solía recorrer.

Detenerme en ese detalle sería, sin embargo, ofrecer un recuerdo mezquino de alguien que hizo de la observación de las aves un verdadero culto a la amistad. Con ello en mente, Horacio promovió actividades que acercaron una miríada de interesados en el mundo de las aves. Las salidas y los campamentos ornitológicos fueron tal vez las más emblemáticas, y se institucionalizaron a partir de su propio empeño. Recuerdo con nostalgia el primer campamento al Parque Nacional Lanín, en enero de 1986, que fue el punto de partida en la carrera de varios ornitólogos y dirigentes conservacionistas que en la actualidad juegan un papel clave en los esfuerzos de conservación de la naturaleza. También hay que mencionar los cursos para observadores que en esa época comenzaban a dictarse en el interior del país y que Horacio contribuyó a multiplicar extendiendo así la capacitación a sitios tan distantes entre sí como Comodoro Rivadavia y Resistencia.

Si me preguntan, lo que más valoro y añoro de *mi amistad* con Horacio es justamente eso: las aves fueron para él la mejor excusa para encontrarse con la gente que quería. Más allá de todo, su entusiasmo atraía una variopinta legión de amantes de las aves, a muchos de

quienes todavía se los suele encontrar en los pasillos entrañables de la "ornitológica" y lo tienen a Horacio como mentor. Adultos, jóvenes, niños, hombres y mujeres sin distinción: todos se sentían atraídos por su singular magnetismo y bonhomía. ¿Cuántos, por ejemplo, compartimos alguna anécdota relacionada con los campamentos que Horacio lideraba con simpática desorganización? ¿Cuántos lo recuerdan recorriendo los senderos, con los pasos pesados y la expresión de un niño-adulto, embobado ante el hallazgo de una bandada de espátulas rosadas en el cañadón o de un grupo de chorlos correteando en el pastizal?

La pasión que movilizaba a Horacio al extremo de la irracionalidad le fue tendiendo, sin embargo, una trampa impiadosa con una diabetes que nunca pudo ni quiso controlar. Al fin de cuentas, ¡qué importaba! La vida —en definitiva breve e intensa— estaba para ser vivida y disfrutada a pleno. Eran muchas las aves que había por descubrir y demasiados los rincones que quedaban por recorrer con los afectos como para perder tiempo en controles rutinarios y dietas rigurosas. Las conse-

cuencias de esta decisión, tan inevitables como devastadoras, no hicieron mella en su espíritu inquebrantable, y es así que se cuentan las más variadas historias de las proezas de un Horacio físicamente disminuido recorriendo con tozudez los cañadones de su entrañable Isolina, en General Lavalle, los montes del Chaco o las yungas de Calilegua.

Cuesta acostumbrarse a su ausencia. Queda, no obstante, como consuelo postrero, la grata sensación de que sigue presente en cada uno de los naturalistas, ornitólogos o amigos de las aves que lo tuvieron como guía, profesor o compañero, frecuente o circunstancial, en algún curso, campamento o salida al campo.

Es así, querido Horacio. Quienes te conocimos y disfrutamos de tu amistad todavía te sentimos presente, a nuestro lado, mientras observamos aquella bandada de espátulas que se aleja en el horizonte.

JAVIER BELTRÁN

Fundación Hábitat & Desarrollo

L. N. Alem 36 P1

1003 Buenos Aires

EL HORNERO

REVISTA DE ORNITOLOGÍA NEOTROPICAL



ÍNDICES

VOLUMEN 17

2002

CONTENIDOS

VOLUMEN 17 NÚMERO 1, AGOSTO 2002

Punto de vista

- Los Métodos Comparativos Filogenéticos en el estudio de las aves
Phylogenetic Comparative Methods in the study of birds
BETTINA MAHLER Y PABLO L. TUBARO 1-8

Artículos

- Uso de hábitat por aves rapaces en un agroecosistema pampeano
Habitat use by raptors in a Pampean agroecosystem
LUCAS M. LEVEAU Y CARLOS M. LEVEAU 9-15
- Análisis de la relación entre dimorfismo sexual de tamaño, sistema de apareamiento y tamaño corporal en los ictéridos (Icteridae)
Analysis of the relationship between sexual size dimorphism, mating system and body size in the icterids (Icteridae)
VANINA D. FIORINI 17-23
- Dieta de *Tyto alba* en una localidad urbana y otra rural en la Región Pampeana Argentina
Diet of Tyto alba in a urban and a rural locality in the Pampean region of Argentina
MARCELO ROMANO, RICARDO BIASATTI Y LUCIANO DE SANTIS 25-29
- Nidificación de ocho especies de Tyrannidae en la Reserva de Ñacuñán, Mendoza, Argentina
Nesting of eight species of Tyrannidae in the Reserve of Ñacuñán, Mendoza, Argentina
EDUARDO T. MEZQUIDA 31-40

Comunicaciones

- Abundancia relativa y estatus de residencia del Pepitero Chico (*Saltatricula multicolor*) en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina
Relative abundance and residence status of Many-coloured Chaco-Finch (Saltatricula multicolor) in southwestern Buenos Aires Province, Argentina
J. KASPAR V. DELHEY Y ALBERTO L. SCOROLLI 41-44
- La distribución geográfica de *Pseudocolopteryx acutipennis* (Tyrannidae) en la Argentina
The geographical distribution of Pseudocolopteryx acutipennis (Tyrannidae) in Argentina
JORGE R. NAVAS 45-48
- Primer registro de nidificación y actualización sobre la presencia de *Botaurus pinnatus* en Paraguay
First breeding record and an update on the presence of Botaurus pinnatus in Paraguay
JUAN MAZAR BARNETT, EUGENIO G. COCONIER, MYRIAM VELÁZQUEZ Y ROBERT P. CLAY ... 49-51

Libros

- Aves del Canal Beagle y Cabo de Hornos (COUVE Y VIDAL-OJEDA: *Birds of the Beagle Channel and Cape Horn / Aves del Canal Beagle y Cabo de Hornos*)
ADRIÁN SCHIAVINI 53
- Aves del mundo (DEL HOYO ET AL.: *Handbook of the birds of the world. Volume 6. Mousebirds to hornbills*)
JUAN MAZAR BARNETT 54
- Chorlos y playeros neotropicales (CANEVARI ET AL.: *Guía de chorlos y playeros de la Región Neotropical*)
JUAN PABLO ISACCH 55-56
- Loros del mundo (JUNIPER Y PARR: *Parrots. A guide to the parrots of the world*)
CARLOS YAMASHITA 56
- Libros de reciente aparición 57-58

Obituario

Marcos Babarskas (1969-1998)

JORGE O. VEIGA 59-60

VOLUMEN 17 NÚMERO 2, DICIEMBRE 2002

Artículos

El uso de claros de aprovechamiento forestal por la avifauna de un bosque semideciduo chiquitano de Santa Cruz, Bolivia

The use of logging gaps by birds of a semideciduous Chiquitano forest in Santa Cruz, Bolivia

BETTY FLORES, DAMIAN I. RUMIZ, TODD S. FREDERICKSEN Y NELL J. FREDERICKSEN 61-69

Ensamblajes de aves de los bañados de Carilauquen (Laguna Llancanelo, Mendoza, Argentina): consideraciones para su conservación

Bird assemblages from Carilauquen marshes (Llancanelo Lagoon, Mendoza, Argentina): considerations for their conservation

PEDRO G. BLENDINGER Y M. EVA ALVAREZ 71-83

Primeros registros de nidificación en cavidades para tres especies de aves del bosque andino patagónico

First cavity-nesting records for three Patagonian forest birds

VALERIA OJEDA Y ANA TREJO 85-89

Espectro trófico de la Gaviota Cocinera (*Larus dominicanus*) en tres áreas protegidas de Chubut, Argentina*Trophic spectrum of Kelp Gulls *Larus dominicanus* at three protected areas in Chubut, Argentina*

PABLO YORIO Y MARCELO BERTELLOTTI 91-95

ComunicacionesPrimer registro de *Schistochlamys ruficapillus ruficapillus* (Emberizidae) para Paraguay*First record for *Schistochlamys ruficapillus ruficapillus* (Emberizidae) in Paraguay*

ABEL R. P. ZAPATA 97-98

Observaciones sobre la nidificación del Atajacamino Tijera *Hydropsalis torquata* en el este de la provincia de Santa Fe, Argentina*Observations on the nesting of Scissor-tailed Nightjar *Hydropsalis torquata* in eastern Santa Fe province, Argentina*

ANDRÉS A. PAUTASSO Y JIMENA CAZENAVE 99-104

Nueva localidad de reproducción de la Gaviota de Olrog (*Larus atlanticus*) en la provincia de Buenos Aires, Argentina*New breeding location for the Olrog's Gull *Larus atlanticus* in the Province of Buenos Aires, Argentina*

DANIEL RÁBANO, PABLO GARCÍA BORBOROGLU Y PABLO YORIO 105-107

LibrosAves de Europa, de África del Norte y del Cercano Oriente (MULLARNEY ET AL.: *Guía de aves. La guía de campo de aves de España y de Europa más completa*)

JAVIER LOPEZ DE CASENAVE 109-111

Rápidos del mundo (TAYLOR: *Rails. A guide to the rails, crakes, gallinules and coots of the world*)

JORGE R. NAVAS 112-113

Lista comentada de las aves argentinas (MAZAR BARNETT Y PEARMAN: *Lista comentada de las aves argentinas / Annotated checklist of the birds of Argentina*)

MANUEL NORES 113-114

Aves de Ecuador (RIDGELY Y GREENFIELD: *The birds of Ecuador*)

JANE A. LYONS 114-115

Libros de reciente aparición 116

Obituario

Horacio Rodríguez Moulin (1949-2001)

JAVIER BELTRÁN 117-118

Índices del volumen 119-130

ÍNDICE TEMÁTICO

- Abundancia 10,41–44,62–67,71–83
 Abundancia de presas 10,13,14,27
 Accesibilidad de presas 13,14,28
 Actividad de caza 9–15
 Agroecosistema 9–15
 Agroecosistema pampeano 9–15
 Ambiente de nidificación 99–104
 Anatini 6
 Ancestro 2–6
 Anuros 27–28
 Arbustal 41–44
 Asincronía 106
 Atenuación 5
 Autocorrelación filogenética 7
 Bahía Blanca (estuario) 105–107
 Biodiversidad 62,80
 Biología reproductiva 31–40,99–104
 Bolivia 61–69
 Borde de bosque 67
 Bosque abierto 31–40,41–44
 Bosque andino patagónico 85–89
 Bosque semideciduo chiquitano 61–69
 Buenos Aires (provincia) 9–15,41–44,105–107
 Caldenal 41–44
 Cambios concentrados 1–8
 Cambios estacionales (véase estacionalidad)
 Canal Ancla (islote) 105–107
 Canto 3,4,6
 Caprimulgidae 100–103
 Carilauquen 71–83
 Causalidad 6,7
 Cavidades arbóreas 85–89
 Chiroptera 26–28
 Chubut 91–95
 Claros 61–69
 Claros de aprovechamiento forestal 61–69
 Cobertura de vegetación 64,66,67
 Colonia de nidificación 105–107
 Columbidae 3–6
 Competencia por pareja 22
 Competencia por sitios de nidificación 17,22
 Comportamiento 99–104
 Comportamiento alimenticio 25–29
 Conservación 67,71–83,105–107
 Contrastes independientes 1–8,17–23
 Cría (véase nidificación; reproducción)
 Deforestación 61–69
 Depredación (véase predación)
 Desierto del Monte (véase Monte)
 Desplazamiento 14,43,79,81,82,97
 Dicromatismo 6
 Dieta 25–29,91–95
 Dimorfismo de color 6,17
 Dimorfismo de plumaje 2,3
 Dimorfismo de tamaño 2,3,17–23
 Dimorfismo sexual 2,6,17–23,101
 Disponibilidad de alimento 37,38,94
 Disponibilidad de hábitat 9–15
 Disponibilidad de recursos 67
 Disponibilidad de sitios de nidificación 32,33,35,38
 Distribución geográfica 31,32,41–48,73,76,79–81
 Distribución reproductiva 105–107
 Diversidad 62,64,65,67,72,73,76–78,80,81
 Eclosión 100,101
 Egagrópila 25–28,92,93
 Emberizidae 4,41–44
 Especialista 67
 Espinal 41–44
 Estacionalidad 9–15,26–28,35,43,62,72,74,75,
 77–79,81,82,91,92,94
 Estados contingentes 1–8
 Estatus de residencia 37,41–44,47,50,76,81,82
 Estatus migratorio (véase estatus de residencia)
 Estudios comparativos 1–8,17–23
 Éxito reproductivo 34–36,38,101
 Extracción selectiva 61–69
 Filogenia 1–8,17–23,85,88
 Filogenia molecular 4,18,21
 “Fitness” 7
 Generalista 67,91,94
 Gremio 43,62,64–67
 Heterogeneidad 67,81
 Hipótesis 5–7,32
 Historia de vida 31,85
 Huevos 32,33,35,36,38,49–51,99–104
 Humedales 71–83
 Icteridae 4,17–23
 Incubación 32,35,101,102
 Indicador 80,81
 Insectos 27,28,67,81
 Interior de bosque 67
 Intermareal 94
 Invernada 72,76
 Invertebrados 91–95
 La Pampa 41–44
 Lek 2,3
 Llancanelo (laguna) 71–83
 Localidad de reproducción 105–107
 Lomerío 61–69
 Manejo de bosque 61–69
 “Mapeo” de caracteres 2,4,5
 Mendoza (provincia) 31–40,71–83

- Método Comparativo Filogenético 1–8,17–23
 Migración 37,41–44,47,76,79,81,82
 Modelo browniano 19–21
 Modelo puntuado 20,21
 Monocromatismo 6
 Monte 31–40,71–83
 Murciélagos 25–29
 Nidificación 31–40,47,49–51,85–89,99–104,106
 Nidos 31–40,49–51,85–89,99–104,106
 Ñacuñán 31–40
 Oportunismo 14,27,67,91,94
 Pampa 9–15,25–29
 Paraguay 49–51,97–98
 Paraná (río) 99–104
 Parasitismo de nido 38
 Parentesco 2,5,7,18,22
 Parsimonia 4,6
 Passeriformes 85–89
 Pastizal pampeano 9
 Pastizal serrano 10,12
 Período de incubación 33,35,36,99–104
 Período de puesta 32,33,37
 Peso corporal 3,4,35,37,45,50
 Pichones 32,33,35,37,49–51,99–104
 Plumas 5,45
 Poliginia 17–23
 Politomía 20
 Pollos (véase pichones)
 Predación 12–14,25–29,92,94
 Predación de nidada 35,38,85,100
 Predación secundaria 28
 Primer registro 49–51,85–89,97–98
 Productividad 81
 Provincia Pampeana (véase Pampa)
 Provincia Paranaense 97–98
 Punta León 91–95
 Punta Pirámide 91–95
 Punta Tombo 91–95
 Rapaces 9–15
 Rarefacción 64
 Recambio de especies 62,79
 Refugio 28
 Región Pampeana 9–15,25–29
 Repertorios de canto 4,17
 Reproducción 31–40,43,47,49–51,99–104,105–107
 Riqueza de especies 61–69,71–83
 Ritmo de puesta 35,36,38
 Roedores 13,26–28
 Salud pública 28
 Santa Fe (provincia) 25–29,99–104
 Selección sexual 4,17,18,22
 Selva Paranaense 97–98
 Selva subtropical (véase selva Paranaense)
 Siembra directa 14
 Síndrome Respiratorio por Hantavirus 28
 Sistema de apareamiento 2,3,17–23
 Sitio de nidificación 32–35,38,87
 Strigiformes 25–29
 Tacuru Pucu 97–98
 Tamaño corporal 6,17–23
 Tamaño de harén 17,19–22
 Tamaño de puesta 35,36,100,101
 Tamaño poblacional 76,105,106
 Tasa de evolución 6,7,19,20
 Temporada reproductiva 33,34,37,50,99,100
 Termoregulación 85
 Territorio 19,67,103
 Tyrannidae 31–40,88
 Uso de hábitat 9–15,71–83,106
 Valle del Challhuaco 85–89
 Valor de conservación 71–83
 Versatilidad de dieta 26,94
 Vocalización 42,43
 Vuelo 5
 Ybycu'í 49–51

ÍNDICE DE ORGANISMOS

- Acrocephalus* 111
Agelaioides badius 4,18,19
Agelaius cyanopus 18
Agelaius flavus 18
Agelaius humeralis 18
Agelaius icterocephalus 18,19
Agelaius phoeniceus 4,18,19
Agelaius ruficapillus 18
Agelaius thilius 4, 18,19, 75,82
Agelaius tricolor 18,19
Agelaius xanthomus 18,19
Agelaius xanthophthalmus 18
Agriornis microptera 75
Agriornis murina 75
 Aguilucho Langostero (véase *Buteo swainsoni*)
Akodon 26
Akodon azarae 27
Alectroenas 5
Amblycercus holosericeus 18,19
Amblyramphus holosericeus 18,19
Anachis isabellei 93
Anairetes flavirostris 32,33,34,35,36,37,75,76
Anas 79
Anas bahamensis 74
Anas cyanoptera 74
Anas flavirostris 74
Anas georgica 74
Anas platalea 74
Anas sibilatrix 74
Anas specularioides 74
Anthus correndera 75
Anthus hellmayri 75
Anthus lutescens 75
Aphrodita 93,94
Ara macao 56
Aramides saracura 112
Aratinga erythrogenys 56
Aratinga leucophthalmus 56
Aratinga mitrata 56
Aratinga pertinax 56
Aratinga wagleri 56
Ardea alba (= *Egretta alba*)
Ardea cocoi 75
Artemisa longinaris 93
Asio capensis 111
Asthenes patagonica 75,81
Asthenes pyrrholeuca 75
 Atajacaminos Tijera (véase *Hydropsalis torquata*)
Athene cunicularia 74
Aulacomya atra 93
 Austral Thrush (véase *Turdus falcklandii*)
Balanus glandula 93,94
Baryphthengus ruficapillus 54
Basileuterus culicivorus 61,64,65,66,
 Becasina Común (véase *Gallinago paraguaiiae*)
Botaurus pinnatus 49,50
Brachidontes purpuratus 93,94
Buccinanops globulosum 93
 Burgo (véase *Momotus momota*)
Buteo buteo 110
Buteo polyosoma 74
Buteo swainsoni 10,13
Butorides striatus 75

Cacicus cela 4,18,19
Cacicus chrysonotus 18
Cacicus solitarius 18
Cacicus uropygialis 4,18,19
Calidris 79
Calidris alba 74
Calidris bairdii 74,79,81
Calidris fuscicollis 74,76,79
Caloenas 5
Calomys 26,27
Campephilus magellanicus 88
Caprimulgus longirostris 74
Caprimulgus parvulus 103
Caprimulgus rufus 102
Caracara plancus (= *Polyborus plancus*)
 Carpintero Gigante (véase *Campephilus magellanicus*)
Casiornis rufa 65,66,67
Cathartes aura 75
Celeus lugubris 65
Chalcophaps 5
Charadrius collaris 74
Charadrius falklandicus 74,79
Charadrius modestus 74
Chloephaga picta 74
Chlorostilbon aureoventris 65,66
 Chorlo Polar (= *Playero Esquimal*; véase *Numenius borealis*)
Ciconia maguari 75
Cinclodes patagonicus 75
Circus buffoni 9,10,11,12,13,14
Circus cinereus 9,10,11,12,13,14,74
Cistothorus platensis 75
Claravis 5
Claravis pretiosa 65
Cnemotriccus fuscatus 61,64,65,66
Columba 5
Columba livia 74,77
Columbina 5
 Comesebo Patagónico (véase *Phrygilus patagonicus*)
 Common Barn-Owl (véase *Tyto alba*)
Coragyps atratus 75
Coryphospingus cucullatus 65
Corythopsis delalandi 65

- Coscoroba coscoroba* 74,79
Cryptophaps 5
Crypturellus tataupa 65,67
Curaeus curaeus 18,19
Cygnus melanocorypha 74,79

Darina solenoides 93,94
Dendrocolaptes picumnus 65
Didunculus 5
Diodora patagonica 93
Diomedea melanophris 111
Diuca diuca 38,75
Dives warszewiczi 18
Dolichonyx oryzivorus 4,18,19
Doradito Oliváceo (véase *Pseudocoloptyx acutipennis*)
Drepanoptila 5
Ducula 5

Ectopistes 5
Egretta alba 75
Elaenia albiceps 75,76,85,86,87,88
Elanus leucurus 9,10,11,12,13,14
Eleothreptus anomalus 102
Engraulis anchoita 93
Epitonium georgetina 93
Eudromia elegans 74
Eudytes chrysocome 53
Eumops bonariensis 27
Eunice argentinensis 93
Euphagus carolinus 18,19
Euphagus cyanocephalus 4,18,19
Euscarthmus meloryphus 65,66

Falco femoralis 9,10,11,12,74
Falco sparverius 9,10,11,12,13,14,74
Fiofío Silbón (véase *Elaenia albiceps*)
Fulica 79
Fulica armillata 74
Fulica cornuta 112
Fulica leucoptera 74
Fulica rufifrons 74

Gallicolumba 5
Gallinago paraguayae 73,74
Gallinula 113
Gallinula chloropus 112
Gaviota Cangrejera (véase *Larus atlanticus*)
Gaviota Cocinera (véase *Larus dominicanus*)
Gaviota de Olrog (= *Gaviota Cangrejera*; véase *Larus atlanticus*)
Gelochelidon nilotica 74
Genypterus 93
Geopelia 5
Geophaps 5
Geositta cunicularia 75
Geotrygon 5
Geranoaetus melanoleucus 74
Glaucidium brasilianum 65,67
Gnorimopsar chopi 18
Goura 5
Griseotyrannus aurantioatrocristatus 31,32,33,34,35,36,37,38
Guacamayo Macao (véase *Ara macao*)

Gymnomystax mexicanus 18
Gymnophaps 5
Gymnostinops bifasciatus 18

Halicarcinus planatus 93
Hapalocercus acutipennis (= *Pseudocoloptyx acutipennis*)
Hemiphaga 5
Hemithraupis guira 65,67
Hemitriccus 54
Henicophaps 5
Herpsilochmus atricapillus 65
Heteronetta atricapilla 74
Himantopus himantopus 73,74
Himantopus melanurus (= *Himantopus himantopus*)
Hirundo daurica 111
Hirundo rustica 75,111
Holochilus brasiliensis 27,28
Hydropsalis torquata 99,100,101,102,103
Hylocharis chrysurus 65,66
Hymenops perspicillata (= *Hymenops perspicillatus*)
Hymenops perspicillatus 75,82

Icterus bullockii 18
Icterus cayanensis 18
Icterus galbula 4
Icterus graceannae 18
Icterus icterus 18
Icterus leucopteryx 18
Icterus mesomelas 18,19
Icterus nigrogularis 18
Icterus parisorum 18,19
Icterus spurius 18
Idotea baltica 93

Junco 4

Kakapo (véase *Strigops habroptilus*)
Kelp Gull (véase *Larus dominicanus*)

Lamprosar tanagrinus 18
Larus atlanticus 105,106
Larus dominicanus 91,92,93,94,105,106
Larus maculipennis 74,79
Lechuza de campanario (véase *Tyto alba*)
Leistes militaris 18
Lepidurus 93
Leptasthenura aegithaloides 75
Leptopogon amaurocephalus 65,66
Leptotila 5
Lessonia rufa 75,76,81
Leucippa pentagona 93,94
Leucosarcia 5
Libinia spinosa 93
Limnortyx rectirostris 59
Lopholaimus 5
Lucapinella hanseli 93

Macroagelaius imthurni 18
Macropygia 5
Many-coloured Chaco-Finch (véase *Saltatricula multicolor*)
Melierax metabates 111
Melospiza 4

- Merluccius hubbsi* 93
Metriopelia 5
Microgoura 5
Micropsitta 56
Milvago chimango 9,10,11,12,13,14,74,77
Mimus patagonicus 75
Mimus triurus 75
 Mirasol Grande (véase *Botaurus pinnatus*)
Molossus 27
Molothrus aeneus 18
Molothrus ater 4,18,19
Molothrus badius (= *Agelaioides badius*)
Molothrus bonariensis 18,38,75,77
Molothrus oryzivorus 18
Molothrus rufoaxillaris 18,19
Momotus momota 54
Mus domesticus 27
Myiarchus tyrannulus 31,32,33,34,36,37,38
Mytilus edulis 93

Nacella magellanica 93
Necromys 26,27
Neopelma sulphureiventer 65
Neoxolmis rubetra 75,81
Nereis 93
Nesoenas 5
Nesopsar nigerrimus 18,19
Netta peposaca 74
Nothura darwinii 74,76
Notiochelidon cyanoleuca 75
Numenius borealis 59
Nycticorax nycticorax 75
Nycticryphes semicollaris 74
Nyctidromus albicollis 103

Ocyphaps 5
Odontesthes 93
Oena 5
Oenanthe cyprica 111
Oligoryzomys flavescens 26,27,28
Olivella 93
 Olrog's Gull (véase *Larus atlanticus*)
Oreopholus ruficollis 74
Oreopsar bolivianus 18,19
Otidiphaps 5
Oxymycterus rufus 27
Oxyura vittata 74

Pachycheles chubutensis 93
 Pajonalera Pico Recto (véase *Limnocites rectirostris*)
Paraeuthria plumbea 93
Paralichthys 93
 Pardela Oscura (véase *Puffinus griseus*)
Pardirallus rytirhynchus (= *Pardirallus sanguinolentus*)
Pardirallus sanguinolentus 74,113
Passerella 4
 Patagonian Sierra-finch (véase *Phrygilus patagonicus*)
Peltarion spinosulum 93
 Pepitero chico (véase *Saltatricula multicolor*)
Perumytilus rodriguezi 93
Petrophassa 5
Phaethornis subochraceus 65,66

Phalacrocorax brasilianus (= *Phalacrocorax olivaceus*)
Phalacrocorax olivaceus 75
Phapitreron 5
Phaps 5
Pheucticus aureoventris 65,67
Phleocryptes melanops 75,82
Phoenicopterus chilensis 75,79
Phrygilus carbonarius 75
Phrygilus fruticeti 75
Phrygilus patagonicus 85,86,87,88
Phytotoma rutila 43
Pilumnoides hassleri 93
 Pingüino Penacho Amarillo (véase *Eudypetes chrysocome*)
 Pinnated Bittern (véase *Botaurus pinnatus*)
Pipra fasciicauda 65
 Playero Esquimal (véase *Numenius borealis*)
Plegadis chihi 75
Pleoticus muelleri 93
Pluvialis squatarola 111
Podiceps major 75,79
Podilymbus podiceps 75
Poecilurus scutatus 65
Poliolimnas (= *Porzana*)
Polyborus plancus 74
Pospiza torquata 43
Porphyrio 113
Porphyriops (= *Gallinula*)
Porphyryula (= *Porphyrio*)
Porzana 113
Porzana flaviventer 113
Porzana spiloptera 112
Psarocolius angustifrons 18
Psarocolius atrovirens 18
Psarocolius decumanus 18,19
Pseudocolopteryx acutipennis 45,46,47
Pseudocolopteryx sclateri 45
Pseudoleistes guirahuro 18
Pseudoleistes virescens 18,19
Pseudoseisura gutturalis 75,81
Pseudoseisura lophotes 34
Pterocles lichtensteini 111
Pterocnemia pennata 74
Pteroglossus castanotis 65
Ptilinopus 5
Puffinus griseus 53
Pyriglena leuconota 65,66
Pyrocephalus rubinus 32,33,34,35,36,37,38
Pyrrhura leucotis 56
Pyrrhura picta 56

Quiscalus lugubris 18
Quiscalus major 4,18
Quiscalus mexicanus 4,18,19
Quiscalus niger 18
Quiscalus quiscula 4,18,19

Raneya fluminensis 93
Rattus 27
Reinwardtoena 5
Ribeiroclinus eigenmanni 93
Rollandia rolland 75

- Rostratula semicollaris* (= *Nycticryphes semicollaris*)
Rostrhamus sociabilis 74
Saltator aurantiirostris 43
Saltatricula multicolor 41,42,43
Scaphidura oryzivora (= *Molothrus oryzivorus*)
Scardafella 5
Schistochlamys melanopis 97
Schistochlamys ruficapillus 97,98
 Scissor-tailed Nightjar (véase *Hydropsalis torquata*)
Scotocerca inquieta 111
Serpophaga subcristata 38
Sicalis luteiventris (= *Sicalis luteola*)
Sicalis luteola 75
Sirystes sibilator 65,67
Sitta whiteheadi 111
Sittasomus griseicapillus 61,64,65,66,
Speotyto cunicularia (= *Athene cunicularia*)
Starnoenas 5
Steganopus tricolor 74
Sterna 79
Sterna nilotica (= *Gelochelidon nilotica*)
Sterna paradisaea 111
Sterna trudeaui 74
Stigmatura budytoides 31,32,33,34,35,36,37,38
Streptopelia 5
Streptopelia senegalensis 111
Strigops habroptilus 56
Sturnella bellicosa 4,18
Sturnella defilippii 4
Sturnella loyca 4,75
Sturnella magna 4,18,19
Sturnella neglecta 4,18,19
Sturnella superciliiaris 4
Sublegatus modestus 32,33,34,35,36,37,38
 Subtropical Doradito (véase *Pseudocolopteryx acutipennis*)
Sylvia melanothorax 111
Tachuris rubrigastra 75
Tachycineta leucorrhoa 75
Tachyphonus luctuosus 65,67
Tadarida brasiliensis 26,27,28
Tegula patagonica 93
Teledromas fuscus 75,76,81
Tellina petitiata 93,94
 Tero Real (véase *Himantopus himantopus*)
Thalurania furcata 65,66
Thamnophilus sticturus 61,64,65,66
Theristicus melanopis 75
Thraupis bonariensis 43
Thryothorus guarayanus 61,64,65,66,
Todirostrum latirostre 65
Treron 5
Triathalassothia argentina 93
Tringa flavipes 74
Tringa melanoleuca 74
Troglodytes aedon 75
Trophon geversianus 93
Trugon 5
Turacoena 5
Turdus amaurochalinus 65,66
Turdus chiguanco 75,77
Turdus falcklandii 85,86,87,88
Turtur 5
Tyrannus savana 31,32,33,34,35,36,37,38
Tyto alba 25,26,27,28
Upucerthia certhioides 75
Uratelornis chimaera 54
Uropelia 5
Vanellus chilensis 74
Vanellus vanellus 14
Vultur gryphus 75
 White-crested Elaenia (véase *Elaenia albiceps*)
Xanthocephalus xanthocephalus 18,19
Xiphorhynchus guttatus 65,66
Xolmis coronata 32,33,34,35,36,37
Xolmis rubetra (= *Neoxolmis rubetra*)
 Yeruvá (véase *Baryphthengus ruficapillus*)
Zenaida 5
Zenaida auriculata 74
Zonotrichia 4
Zonotrichia capensis 75
 Zorzal Patagónico (véase *Turdus falcklandii*)

ÍNDICE DE AUTORES

- Alvarez ME 71–83
Beltrán J 119–120
Bertellotti M 91–95
Biasatti R 25–29
Blendinger PG 71–83
Cazenave J 99–104
Clay RP 49–51
Coconier EG 49–51
De Santis L 25–29
Delhey JKV 41–44
Fiorini VD 17–23
Flores B 61–69
Fredericksen NJ 61–69
Fredericksen TS 61–69
García Borboroglu P 105–107
Isacch JP 55–56
Leveau CM 9–15
Leveau LM 9–15
Lopez de Casenave J 109–111
Lyons JA 114–115
Mahler B 1–8
Mazar Barnett J 49–51,54
Mezquida ET 31–40
Navas JR 45–48,112–113
Nores M 113–114
Ojeda V 85–89
Pautasso AA 99–104
Rábano D 105–107
Romano M 25–29
Rumiz DI 61–69
Schiavini A 53
Scorolli AL 41–44
Trejo A 85–89
Tubaro PL 1–8
Veiga JO 59–60
Velázquez M 49–51
Yamashita C 56
Yorio P 91–95,105–107
Zapata ARP 97–98

REVISORES

El equipo editorial de *El Hornero* agradece a los colegas que han evaluado los manuscritos enviados a la revista. Su labor desinteresada permite mantener el rigor y la relevancia en los artículos publicados. Abajo está la lista completa de los revisores que actuaron en este volumen. Los asteriscos señalan a aquellos revisores que evaluaron más de un manuscrito.

Roxana Aramburú
María Isabel Bellocq
Daniel Blanco
Hernán Casañas
Sandra Caziani
Miguel Christie
Rob P. Clay
Thais L. Codenotti
Mariano L. Codesido
Carlos A. Darrieu
Martín R. de la Peña
Kaspar Delhey
José A. Díaz
Alejandro G. DiGiacomo
José A. Donázar
Marco Favero
Juan Feijóo
Rosendo Fraga

Alejandro Giraudó
Floyd E. Hayes
Juan P. Isacch
Iván Lazo
Bernabé López-Lanús
Myriam Mermoz
Eduardo T. Mezquida *
Manuel Nores
Mark Pearman
Mercedes Rouges
Adriana Ruggiero
Adrián Schiavini
José Manuel Tierno de Figueroa
Sergio Tiranti
François Vuilleumier
A. Alberto Yanosky F.
Sergio M. Zalba