

## DIETA DEL HALCÓN PEREGRINO (*Falco peregrinus*) EN LA RÍA DESEADO, PATAGONIA AUSTRAL ARGENTINA

### Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) diet from the Ria Deseado, Austral Argentine Patagonia

MIGUEL ÁNGEL SANTILLÁN<sup>1,4</sup>, ALEJANDRO TRAVAINI<sup>1,2</sup> & JAVIER FERNÁNDEZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones de Puerto Deseado, Universidad Nacional de la Patagonia Austral, CC 238, Avenida Prefectura Naval Argentina S/N, 9050 Puerto Deseado, Santa Cruz, Argentina

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (CONICET)

<sup>3</sup> Darwin Expediciones. España 2551, 9050 Puerto Deseado, Santa Cruz, Argentina

<sup>4</sup> Dirección actual: Centro para el Estudio y Conservación de las Aves Rapaces en la Argentina (CECARA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de la Pampa Avenida Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa

✉: M. A. Santillán, rapacero@yahoo.com.ar

**RESUMEN.**- El halcón peregrino (*Falco peregrinus*) es una especie cosmopolita cuya ecología trófica es bien conocida en buena parte de su distribución. Describimos la dieta de una pareja reproductora en base a 82 presas identificadas de 32 egagrópilas y 32 restos recolectados en las cercanías del nido, durante noviembre y diciembre de 2008 (época de cría austral). El nido estaba ubicado en el Cañadón Torcido de la Ría Deseado, en la localidad de Puerto Deseado, provincia de Santa Cruz (47°45'S, 65°56'O). El halcón peregrino consumió principalmente aves (80,4%), en particular *Columba livia* (39%) y Passeriformes (29%). Llama la atención el bajo consumo de Charadriiformes (6%) y Ardeiformes (1%), a pesar de su disponibilidad en las pobladas colonias de aves marinas cercanas. Consumió además algunos insectos (15,8%): Cicadidae, Curculionidae y Tenebrionidae; y pequeños mamíferos (3,7%). En términos de biomasa *Columba livia* aportó el 75,7% del total consumido, mientras que los artrópodos y los micromamíferos aportaron solo el 0,1 y 1,1%, respectivamente. Nuestros resultados coinciden con los ya observados para la especie por otros autores, donde el elevado consumo de Columbiformes se relaciona con la cría dentro o cerca de áreas urbanizadas. **PALABRAS CLAVE.**- halcón peregrino, dieta, *Falco peregrinus*, *Columba livia*, Patagonia Austral.

**ABSTRACT.**- The Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) is a cosmopolitan species, with well known trophic ecology throughout its distribution. Here we describe the food habits of one breeding pair, based on 82 prey items identified from 32 pellets and 32 prey remains collected from October to December 2008 (austral breeding season) adjacent to an eyrie. The nest was placed in a cliff at Cañadon Torcido of the Ria Deseado, Santa Cruz province (47°45'S, 65°56'W). These Peregrines preyed mostly on birds (80.4%), particularly Rock Pigeon (*Columba livia* - 39%) and

Passeriformes (29%). Charadriiformes (6%) and Ardeiformes (1%) appeared in very low frequencies, contrasting with their availability at the nearby crowded sea-birds colonies. Peregrine Falcon also consumed insects (15.8%): Cicadidae, Curculionidae and Tenebrionidae; and small-mammals (3.7%). Rock Pigeon contributed a total of 75.7% of biomass. Arthropods and small-mammals contributed with only 0.1 and 1.1%, respectively. Our results agree with those previously reported by others authors, where the elevated consumption of Columbiformes was related to the Peregrine Falcon breeding inside or near urban areas. **KEY WORDS.-** Peregrine Falcon, diet, *Columba livia*, *Falco peregrinus*, Argentine Patagonia.

*Manuscrito recibido el 28 de enero de 2010, aceptado el 16 de marzo de 2010.*

## INTRODUCCIÓN

El halcón peregrino (*Falco peregrinus*) se distribuye en todo el mundo, incluyendo la Patagonia Argentina (Narosky & Yzurieta 2003, Travaini *et al.* 2004, Darrieu *et al.* 2008). Su ecología, y en especial su dieta, son bien conocidas (Ferguson-Lee & Christie 2001, White *et al.* 2002). Sin embargo la mayoría de los estudios han sido realizados en el Hemisferio Norte (White *et al.* 2002, Brambilla *et al.* 2006, López-López *et al.* 2009), mientras que en Sudamérica sólo se conocen algunos reportes de Brasil (Silva & Silva 1997, White *et al.* 2002, Pereira *et al.* 2006), Perú, Surinam y Chile (White *et al.* 2002). En Argentina son aún escasas las descripciones de su dieta (Vasina 1975, Ellis *et al.* 2002, Bó *et al.* 2007) y comportamiento (Vasina & Straneck 1984). En este trabajo presentamos una estimación cuantitativa de la dieta del halcón peregrino de la Patagonia austral Argentina.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Nuestro estudio se llevó a cabo en la Ría Deseado (47°45'S, 65°56'O), Departamento Deseado (Santa Cruz, Argentina). La Ría es un estuario con una longitud aproximada de 40 km y un ancho en su boca de 1,5

km, con sectores que pueden alcanzar los 3 km. Presenta playas rocosas, acantilados, cabos e islas, alguna de las cuales se conectan al continente durante las mareas bajas (Gandini & Frere 1998).

Existe una gran diversidad de aves y mamíferos marinos que utilizan la Ría como sitio de cría y alimentación (Gandini & Frere 1998, Nasca *et al.* 2004). Poseen colonias de cría dentro de la Ría el pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*), dos especies de gaviota (dominicana *Larus dominicanus* y austral *Leucophaeus scoresbii*), tres especies de cormoranes (lile *Phalacrocorax gaimardi*, cormorán de las rocas *P. magellanicus* y yeco *P. brasilianus*) y dos especies de gaviotines (gaviotín sudamericano *Sterna hirundinacea* y gaviotín de Sandwich *Thalasseus sandvicensis*). Crían también el quetru volador (*Tachyeres patachonicus*), el pato juarjual (*Lophonetta specularioides*) y el pilpilén negro (*Haematopus ater*, Gandini & Frere 1998).

La flora está compuesta por una cobertura de cola piche (*Nassauvia glomerulosa*), y "coirones" del género *Stipa*, *Festuca*, *Carex* y *Poa*. El arbusto más frecuente en el área es la mata negra (*Junellia tridens*), típico de la este-

pa patagónica (Oliva *et al.* 2001), pero también componen la flora otros arbustos y árboles bajos como la mata amarilla (*Anartrophyllum rigidum*), molle (*Schinus polygamus*) y el calafate (*Berberis heterophylla*). El clima es frío, con temperaturas que oscilan en promedio los 8 y 10°C. Las precipitaciones, en forma de lluvia y nieve, varían entre 110 y 150 milímetros anuales. Los vientos son fuertes y predominantes del oeste (Oliva *et al.* 2001, Gonzalez & Rial 2004).

Durante octubre y diciembre de 2008 se recolectaron egagrópilas y restos de presas, pertenecientes a una pareja de halcones peregrino que crió en un nido en desuso de huairavo (*Nycticorax nycticorax*). El mismo se encontraba ubicado sobre uno de los paredones del Cañadón Torcido de la Ría Deseado, a unos 4 kilómetros de la localidad de Puerto Deseado.

Las muestras se analizaron utilizando las técnicas convencionales (Martí *et al.* 2007). Los restos de mamíferos se identificaron en base de pelos (microestructura: escamas y médula) y dientes utilizando colecciones de referencia del Centro de Investigaciones de Puerto Deseado (Universidad Nacional de la Patagonia Austral, CIPD-UNPA) y claves (Pearson 1995, Capurro *et al.* sin publicar). Los insectos fueron identificados a partir de mandíbulas, élitros y cabezas, utilizando la colección del CIPD-UNPA. En el caso de las aves fueron analizadas a partir de cráneos, picos y plumas, comparando con la colección del CIPD-UNPA, en caso de las plumas también fueron identificadas a partir de su microestructura (nodos y bárbulas) comparando con referencia del CIPD-UNPA y claves (Reyes 1992).

La biomasa de aves y mamíferos fue calculada a partir de datos propios y de la literatura (Camperi & Darrieu 2005). Asignamos a los artrópodos 1 gramo de peso (Vargas *et al.* 2007).

Para que nuestros resultados puedan ser comparados con estudios previos o posteriores calculamos el índice de Levins Estandarizado (Bst) por Colwell y Futuyma (1971), cuyo valor varía entre 0 y 1:  $Bst = (B - 1)/(n - 1)$  siendo B el Índice de Levins, donde  $B = 1/\sum p_i^2$ ,  $p_i = n_i / N$  (proporción del ítem i respecto al total de la muestra N); n = N° total de ítems consumidos.

## RESULTADOS

Se analizó un total de 32 egagrópilas y 32 restos de presas. El ancho promedio de las egagrópilas fue de  $17,15 \pm 3,46$  mm (rango: 12,22 – 24,46; n = 13) y el largo de  $40,83 \pm 7,54$  mm (rango: 30,5 – 54,45; n = 13).

Se identificaron 82 presas pertenecientes a tres categorías: mamíferos, aves y artrópodos. El halcón peregrino consumió mayoritariamente aves (80,5%), en particular paloma doméstica (*Columba livia*, 39,1%) y Passeriformes (29,3%), mientras que los Charadriiformes y los Ardeiformes fueron menores en términos de frecuencia (6,1%) y (1,2%), respectivamente, presentando un valor de amplitud trófica (B) de 5,8 y una amplitud trófica estandarizada (Bsta) de 0,2 (Tabla 1).

La paloma doméstica representó el 75,7% del total de la biomasa consumida (Tabla 1). Los artrópodos fueron consumidos en menor medida: insectos (Cicadidae, Curculionidae y Tenebrionidae, 14,6%); y escorpiones (Bothruridae, 1,2%). Aunque en porcentajes ínfimos, los pequeños mamíferos también formaron parte de la dieta (3,7%), en particular *Reithrodon auritus*, un cricétido presente en la dieta de diversas aves rapaces (*Tyto alba*, *Bubo magellanicus*, *Caracara plancus* y *Geranoaetus melanoleucus*) que habitan en la Ría Deseado (Santillán & Travaini datos sin publicar).

**Tabla 1.** Dieta de *Falco peregrinus* en la Ría Deseado, Santa Cruz, Argentina, durante su época de cría (octubre a diciembre de 2008). *N* = número de individuos. Entre paréntesis se expresa el peso en gramos de cada presa. *B* = amplitud de nicho; *Bsta* = amplitud de nicho estandarizada.

<b>Presa</b>	<b><i>N</i></b>	<b>Frecuencia (%)</b>	<b>Biomasa (%)</b>
<b>Mamíferos</b>	3	3,7	1,1
Roedores	3	3,7	—
<i>Reithrodon auritas</i> (61,8)	2	2,4	0,8
Roedores no identificados (45,8)	1	1,2	0,3
<b>Aves</b>	66	80,5	98,8
Ardeiformes	1	1,2	3,5
<i>Nycticorax nycticorax</i> (525)	1	1,2	3,5
Charadriiformes	5	6,1	14,8
<i>Tringa</i> sp. (75)	1	1,2	0,5
<i>Thinocorus rumicivorus</i> (54)	2	2,4	0,7
<i>Larus dominicanus</i> (1000)	2	2,4	13,5
Columbiformes	32	39,0	75,7
<i>Columba livia</i> (350)	32	39,0	75,7
Passeriformes	24	29,3	4,7
<i>Geositta cunicularia</i> (32)	4	4,9	0,9
<i>Upucerthia dumentaria</i> (45)	1	1,2	0,3
Furnaridae no identificados (54)	2	2,4	0,7
<i>Anthus</i> sp. (20)	1	1,2	0,1
<i>Passer domesticus</i> (28,9)	1	1,2	0,2
<i>Zonotrichia capensis</i> (17)	9	11,0	1,0
<i>Carduelis barbata</i> (12)	1	1,2	0,1
Passeriformes no identificados (39)	5	6,1	1,3
Aves no identificadas	4	4,9	—
<b>Artropodos</b>	13	15,9	0,2
Bothruridae	1	1,2	<0,1
Cicadidae	2	2,4	<0,1
Curculionidae	2	2,4	<0,1
Tenebrionidae	2	2,4	<0,1
<i>Nyctelia</i> sp.	2	2,4	<0,1
Coleoptera no identificado	4	4,9	<0,1
<b>Número total de ítems</b>	82		
<b><i>B</i></b>	5,8		
<b><i>Bsta</i></b>	0,2		

## DISCUSIÓN

Las aves son el principal recurso trófico del halcón peregrino (White *et al.* 2002). En ambientes costeros o de litoral consume preferentemente aves marinas o acuáticas (Paine *et al.* 1990, Velarde 1993, Ellis *et al.* 2002, White *et al.* 2002, Castellanos *et al.* 2006, Pereira *et al.* 2006, Beauchamp 2008). A pesar que alguna de estas especies nidifican y son abundantes en la Ría Deseado (Gandini & Frere 1998), fueron muy poco consumidas por el halcón peregrino (Tabla 1). Sin embargo en nuestra área de estudio el carancho (*Caracara plancus*) y el ñacurutú (*Bubo magellanicus*) son las aves rapaces depredadoras de aves marinas o acuáticas, pero estas especies no serían competidoras del halcón peregrino por su comportamiento y actividad trófica (Santillán & Travaini datos sin publicar).

A pesar de nuestros resultados, el halcón peregrino es considerado un depredador de aves marinas o acuáticas migratorias en la costa patagónica (Ellis *et al.* 2002), compartiendo este rol con otras especies de aves y mamíferos que consumen aves marinas alejadas de centros urbanos de patagonia (Aves: *Larus dominicanus*, *Leucophaeus scoresbii*, *Nycticorax nycticorax*; Carnívoros: *Lyncodon patagonicus*, *Galictis cuja*, *Pseudalopex culpeus*, *Puma concolor*; Blanco *et al.* 1999, Frere & Gandini 2001, Yorio *et al.* 2005, Frere *et al.* 2005).

El halcón peregrino residente de áreas urbanas suele depredar sobre aves migratorias cuando estas atraviesan ciudades (DeCandido & Allen 2006). Las palomas (Aves: Columbiformes) son su principal presa en estas áreas (Albuquerque 1982, Silva e Silva 1997, White *et al.* 2002), en especial la paloma doméstica (*Columbia livia*; Ferguson-Lee & Christie 2001, Brambilla *et al.* 2006, López-López *et al.* 2009). En Brasil llega a tener una frecuen-

cia de aparición del 60 al 70% (Albuquerque 1982, Silva e Silva 1997, Pereira *et al.* 2006). En Argentina *Columbia livia* es presa del halcón peregrino en el puerto de la ciudad de Buenos Aires (Vasina 1975) y *Zenaida auriculata*, otra especie de Columbiforme, es la principal presa encontrada en las perchas en la provincia de Córdoba (Vasina & Straneck 1984) y en áreas urbanas de la provincia de La Pampa, centro de Argentina (80%, Galmes *com. pers.*). Sin embargo en ciudades de la Patagonia austral de Chile *Zenaida auriculata* y *Columbia livia* son presas de *Falco peregrinus*, siendo la paloma doméstica una de las presas más consumidas en la ciudad de Punta Arenas (McNutt 1981).

Hasta ahora, en Patagonia el mayor porcentaje de presas descritas para el halcón peregrino estuvo representado por Passeriformes, seguido por aves marinas y acuáticas (Ellis *et al.* 2002). La Ría Deseado ofrece paredones y acantilados donde nidificar, cercanos a una fuente abundante de palomas domésticas (*Columbia livia*), ambos factores importantes en el éxito reproductivo del halcón peregrino (Brambilla *et al.* 2006, Lopez-Lopez *et al.* 2009). Las palomas son presas fáciles de cazar y transportar (Albuquerque 1986) y son además abundantes en áreas urbanas (Silva e Silva 1997, Leveau & Leveau 2006, Germain *et al.* 2008), lo cual podría contribuir al éxito reproductivo del halcón peregrino en nuestra área de estudio.

**AGRADECIMIENTOS.**- Nuestro agradecimiento a Rocío Travaini y Manu Fernández por la ayuda en las tareas de laboratorio, a Esteban Frere y Ana Millones por la identificación de los restos de aves marinas, a Sole Liébana, Annick Morgenthaler, Andrea Costán por la lectura crítica del manuscrito. Este estudio fue realizado gracias a los fon-

dos de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, proyecto P.I 29/P081/2 y de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica a través del PICTO Nro 30723. Los autores agradecen los comentarios de Alejandro Simeone, Ricardo Figueroa Rojas, Jaime Rau y un revisor anónimo que evaluaron y contribuyeron a mejorar de manera sustancial este artículo.

## REFERENCIAS

- ALBUQUERQUE, J. L. 1982. Observations on the use of rangle by the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus tundrius*) wintering in southern Brazil. Raptor Research 16: 91-92.
- ALBUQUERQUE, J. L. 1986. The Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) in southern Brazil: aspects of winter ecology in a urban environment (Thesis Abstract). Raptor Research 20: 47.
- BEAUCHAMP, G. 2008. Risk factors for predation attempts by Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*) on staging Semipalmated Sandpipers (*Calidris pusilla*). Waterbirds 31: 651-655.
- BLANCO, G., P. YORIO & M. BERTELLOTTI. 1999. Effects of research activity on hatching success in a colony of South American terns. Waterbirds 22: 148-150.
- BÓ, M. S., A. V. BALADRÓN & L. M. BIONDI. 2008. Ecología trófica de Falconiformes y Strigiformes: Tiempo de Síntesis. Hornero 22: 97-115.
- BRAMBILLA, M., D. RUBOLINI & F. GUIDALI. 2006. Factors affecting breeding habitat selection in a cliff-nesting peregrine *Falco peregrinus* population. Journal of Ornithology 147: 428-435.
- CAMPERI, A. R. & C. A. DARRIEU. 2005. Aves del Alto Valle del Río Negro, Argentina. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales (nueva serie) 7: 51-56.
- CASTELLANOS, A., C. ARGÜELLES, F. SALINAS, A. RODRIGUEZ & A. ORTEGA-RUBIO. 2006. Diet of breeding peregrine falcons at a coastal lagoon, Baja California Sur, Mexico. Journal of Raptor Research 40: 241-244.
- COLWELL, R. K. & D. J. FUTUYMA. 1971. On the measurements of niche breadth and overlap. Ecology 52: 567-576.
- DARRIEU, C. A., A. R. CAMPERI & S. IMBERTI. 2008. Avifauna (Non Passeriformes) of Santa Cruz province, Patagonia (Argentina): annotated list of species. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales (nueva serie) 10: 115-145.
- DECANDIDO, R. & D. ALLEN. 2006. Nocturnal hunting by Peregrine Falcons at the Empire State building, New York city. The Wilson Journal of Ornithology 118: 53-58.
- ELLIS, D. H., B. A. SABO, J. K. FACKLER & B. A. MILLSAP. 2002. Prey of the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus cassini*) in southern Argentina and Chile. Journal of Raptor Research 36: 315-319.
- ELLIS, D. H., C. H. ELLIS, B. A. SABO, A. M. REA, J. DAWSON, J. K. FACKLER, C. T. LARUE, T. G. GRUBB, J. SCHMITT, D. G. SMITH & M. KERY. 2004. Summer diet of the Peregrine Falcon in faunistically rich and poor zones of Arizona analyzed with capture-recapture modeling. Condor 106: 873-886.
- FERGUNSON-LEE J. & D. A. CHRISTIE. 2001. Raptors of the World. Christopher Helm. London.
- FRERE, E. & P. GANDINI. 2001. Aspects of the breeding biology of the Red-legged Cormorant *Phalacrocorax gaimardi* on the Atlantic coast of South America. Marine Ornithology 29: 67-70.
- FRERE, E., F. QUINTANA & P. GANDINI. 2005. Cormoranes de la costa patagónica: Estado poblacional, ecología y conservación. Hornero 20: 35-52.

- GANDINI, P. A. & E. FRERE. 1998. Distribución reproductiva y abundancia de las aves marinas de Santa Cruz. Parte 1: De La Loberia a Islote del Cabo. *En*: YORIO, P., E. FRERE, P. GANDINI Y G. HARRIS [Eds.]. Atlas de la distribución reproductiva de aves marinas en el litoral Patagónico. Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica. Fundación Patagonia Natural y Wildlife Conservation Society. Instituto Salesiano de Artes Gráficas, Buenos Aires.
- GERMAIN, P., Y. CUEVAS, C. SANHUEZA, F. R. TIZÓN, A. LOYDI, A. E. DE VILLALOBOS, G. ZAPPERI, B. VÁZQUEZ, G. POMPOZZI & M. J. PIOVÁN. 2008. Ensamble de aves en zonas con diferente grado de urbanización en la ciudad de Bahía Blanca (Buenos Aires, Argentina). *BioScriba* 1: 35-45.
- GONZALEZ, L. & P. RIAL. 2004. Guía geográfica interactiva de Santa Cruz. Estación Experimental Agropecuaria Santa Cruz. Convenio INTA-Santa Cruz-UNPA. Santa Cruz, Argentina.
- LEVEAU, C. M. & L. M. LEVEAU. 2006. Ensamblajes de aves en calles arboladas de tres ciudades costeras del sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Hornero* 21: 25-30.
- LÓPEZ-LÓPEZ, P., J. VERDEJO & E. BARBA. 2009. The role of pigeon consumption in the population dynamics and breeding performance of a Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) population: conservation implications. *European Journal of Wildlife Research* 55: 125-132.
- McNUTT, J. W. 1981. Selección de presa y comportamiento de caza del halcón peregrino (*Falco peregrinus*) en Magallanes y Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia* 12: 221-228.
- MARTI, C. D., M. BECHARD & F. M. JAKSIC. 2007. Food habits. Pages 129-151. *En*: D. BIRD AND K. BISLIDSTEIN, [Eds.] *Raptor Research and Management Techniques*. Hancock House Publishers, Blaine, WA, U.S.A.
- NAROSKY, T. & D. YZURIETA. 2003. Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay: Asociación Ornitológica del Plata, Vazquez Mazzini Editores, Buenos Aires, Argentina.
- NASCA, P. B., P. A. GANDINI & E. FRERE. 2004. Caracterización de las asociaciones de alimentación multiespecíficas de aves marinas en la Ría Deseado, Santa Cruz, Argentina. *Hornero* 19: 29-36.
- OLIVA, G., L. GONZALES, P. RIAL & E. LIVRAGHI. 2001. Áreas ecológicas de Santa Cruz y Tierra del Fuego. Pp 41-82. *In*: P. BORRELLI AND G. OLIVA [Eds.]. Ganadería ovina sustentable en la Patagonia Austral. Tecnología de manejo extensivo. Convenio INTA-UNPA-CAP. Rio Gallegos, Santa Cruz, Argentina.
- PAINE, R. T., J. T. WOOTTON & P. D. BOERSMA. 1990. Direct and indirect effects of Peregrine Falcon predation on seabird abundance. *Auk* 107: 1-9.
- PEARSON, O. P. 1995. Annotated keys identifying small mammals living near Lanín National Park or Nahuel Huapi National Park, southern Argentina. *Mastozoología Neotropical* 2: 99-148.
- PEREIRA, G. A., G. COELHO, S. DE M. DANTAS, S. A. RODA, G. B. DE FARIAS, M. C. PERIQUITO, M. T. DE BRITO & G. L. PACHECO. 2006. Ocorrencias e hábitos alimentares do Falcao-peregrino *Falco peregrinus* no Estado de Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 14: 435-439.
- SILVA E SILVA, R. 1997. Ecology and behavior of wintering *Falco peregrinus* (Falconiformes: Falconidae) in southeastern Brazil. *Ararajuba* 5: 203-208.
- REYES, C. 1992. Clave para la identificación de los órdenes de aves chilenas:

- microestructura de los nodos de las bárbulas. M.S. tesis, Univ. Lagos, Osorno, Chile.
- TRAVAINI, A., J. BUSTAMANTE, J. J. NEGRO & R. D. QUINTANA. 2004.  Puntos fijos o recorridos lineales para el censo de aves de la estepa patagónica? *Ornitología Neotropical* 15: 513-525.
- VARGAS, R. J., M. S. BO, & M. FAVERO. 2008. Diet of the Southern Caracara (*Caracara plancus*) in Mar Chiquita Reserve, southern Argentina. *Journal of Raptor Research* 41: 113-121.
- VASINA, W. G. 1975. Algunas consideraciones sobre *Falco peregrinus* en nuestro país. *Hornero* 11: 281-284.
- VASINA, W. G. & R. STRANECK. 1984. Biological and ethological notes on *Falco peregrinus cassini* in central Argentina. *Journal of Raptor Research* 18: 123-130.
- VELARDE, E. 1993. Predation of the nesting larids by Peregrine Falcons at Rasa Island, Gulf of California, Mexico. *Condor* 95: 706-708.
- WHITE, C. M., N. J. CLUM, T. J. CADE & W. G. HUNT. 2002. Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*). En A. POOLE AND F. GILL [Eds.], *The birds of North America*, No. 660, The Academy of Natural Sciences, Philadelphia, PA and The American Ornithologists' Union, Washington, DC U.S.A.
- YORIO P., M. BERTELLOTTI & P. G. BORBOROGLU. 2005. Estado poblacional y de conservación de gaviotas que se reproducen en el litoral mar timo argentino. *Hornero* 20: 53-74.



## DISTRIBUCIÓN REPRODUCTIVA DEL CORMORAN IMPERIAL (*Phalacrocorax atriceps*) EN CHILE

### Breeding distribution of Imperial Cormorant (*Phalacrocorax atriceps*) in Chile

JAIME CURSACH<sup>1</sup>, ALEJANDRO SIMEONE<sup>2</sup>, RICARDO MATUS<sup>3</sup>, OSCAR SOTO<sup>4</sup>, ROBERTO SCHLATTER<sup>5</sup>, CLAUDIO TOBAR<sup>1,6</sup> & JAIME OJEDA<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Programa de Magíster en Ciencias & Laboratorio de Ecología, Universidad de Los Lagos. Casilla 933, Osorno

<sup>2</sup>Departamento de Ecología y Biodiversidad, Facultad de Ecología y Recursos Naturales, Universidad Andrés Bello. República 440, Santiago

<sup>3</sup>Natura Patagonia. J. Roberts 0289, Punta Arenas

<sup>4</sup>Laboratorio de Oceanografía, Universidad de Los Lagos. Casilla 933, Osorno

<sup>5</sup>Instituto de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Casilla 567, Valdivia

<sup>6</sup>Centro de Estudios en Biodiversidad (CEBCh), Universidad de Los Lagos. Casilla 933, Osorno

<sup>7</sup>Programa de Magíster en Ciencias, Universidad de Magallanes. Casilla 113- D, Punta Arenas - Parque Etnobotánico Omora, Puerto Williams - Instituto de Ecología y biodiversidad (IEB), Santiago

✉: J. Cursach, jcurval@gmail.com

**ABSTRACT.** - The Imperial Cormorant (*Phalacrocorax atriceps*) is a endemic seabird of Patagonia. Despite being one of the most abundant seabird species of channels and fjords of southern Chile, little is known of its breeding distribution and population. Through a review of literature and unpublished data, this work presents a list of nesting sites of the Imperial Cormorant on the Chilean coast and makes a diagnosis of their population status. Our review identified 42 colonies along the Chilean coast, from Santa Maria Island (37°S) to the islands of Diego Ramirez (56°S). Colony sizes range from 50 to 8000 pairs, but the type of information collected in several cases does not allow a reliable population estimate for Chile. We recommend increasing the efforts in the development of research projects focusing on the distribution and abundance of nesting sites of this and other seabird species in southern Chile.

*Manuscrito recibido el 01 de diciembre de 2009, aceptado el 30 de junio de 2010. Editor asociado: Jaime Jiménez.*

Históricamente *Phalacrocorax atriceps* (cormorán imperial) y *P. albiventer* (cormorán de las Malvinas) fueron consideradas como especies separadas en virtud de su distinto plumaje y ornamentación facial (e.g., Meyer de Schauensee 1970, Venegas & Jory 1979, Araya & Millie 1986). De acuerdo a Behn *et al.* (1955), mientras que la primera especie se encontraba principalmente en los canales aus-

trales de Sudamérica en el lado Pacífico, la segunda lo hacía principalmente en el Atlántico, incluyendo el Estrecho de Magallanes e islas Falkland. Posteriormente, trabajos de Devillers & Terschuren (1978) consideraron a *P. albiventer* como una subespecie de *P. atriceps*, y Siegel-Causey (1986) lo trató como un morfo de *P. atriceps*. En la actualidad, se considera que sólo el cormorán imperial está

presente en el sur de Sudamérica con sus dos subespecies *P. a. atriceps* y *P. a. albiventer* (Yorio *et al.* 1998, Frere *et al.* 2005, Jaramillo 2005). En Chile, se reproduce a lo largo de la costa desde la región del Bío-Bío (37°S) hasta el extremo sur de Tierra del Fuego (Araya & Millie 1986). Por el lado Atlántico, se le encuentra por el norte hasta Punta León (43°S) en Argentina (Frere *et al.* 2005).

El cormorán imperial es considerada una especie endémica de la Patagonia, motivo por lo cual se incluye en el área de endemismo ornitológico de la "zona subantártica" para las aves marinas de Chile (Schlatter & Simeone 1999). A pesar de ser una de las especies de cormoranes más abundante de los canales y fiordos del sur del Chile (Murphy 1936, Jehl 1973, Duffy *et al.* 1988, Espinosa 1988, Imberti 2005, Garay *et al.* 2008), poco se sabe de su distribución reproductiva, números poblacionales y la mayoría de la información se encuentra dispersa en la literatura. Esto contrasta notablemente con la información que se dispone para esta especie en el litoral patagónico argentino, donde se han registrado 57 colonias con una población total aproximada de 55.000 parejas, lo que la convierte en la especie dominante de cormorán y la cuarta más abundante de la Patagonia Argentina (Yorio *et al.* 1998, 1999, Frere *et al.* 2005). El objetivo de este trabajo es, a través de una recopilación bibliográfica y aporte de antecedentes inéditos, presentar la distribución reproductiva del cormorán imperial en la costa chilena y realizar un diagnóstico de su estado poblacional y necesidades de investigación.

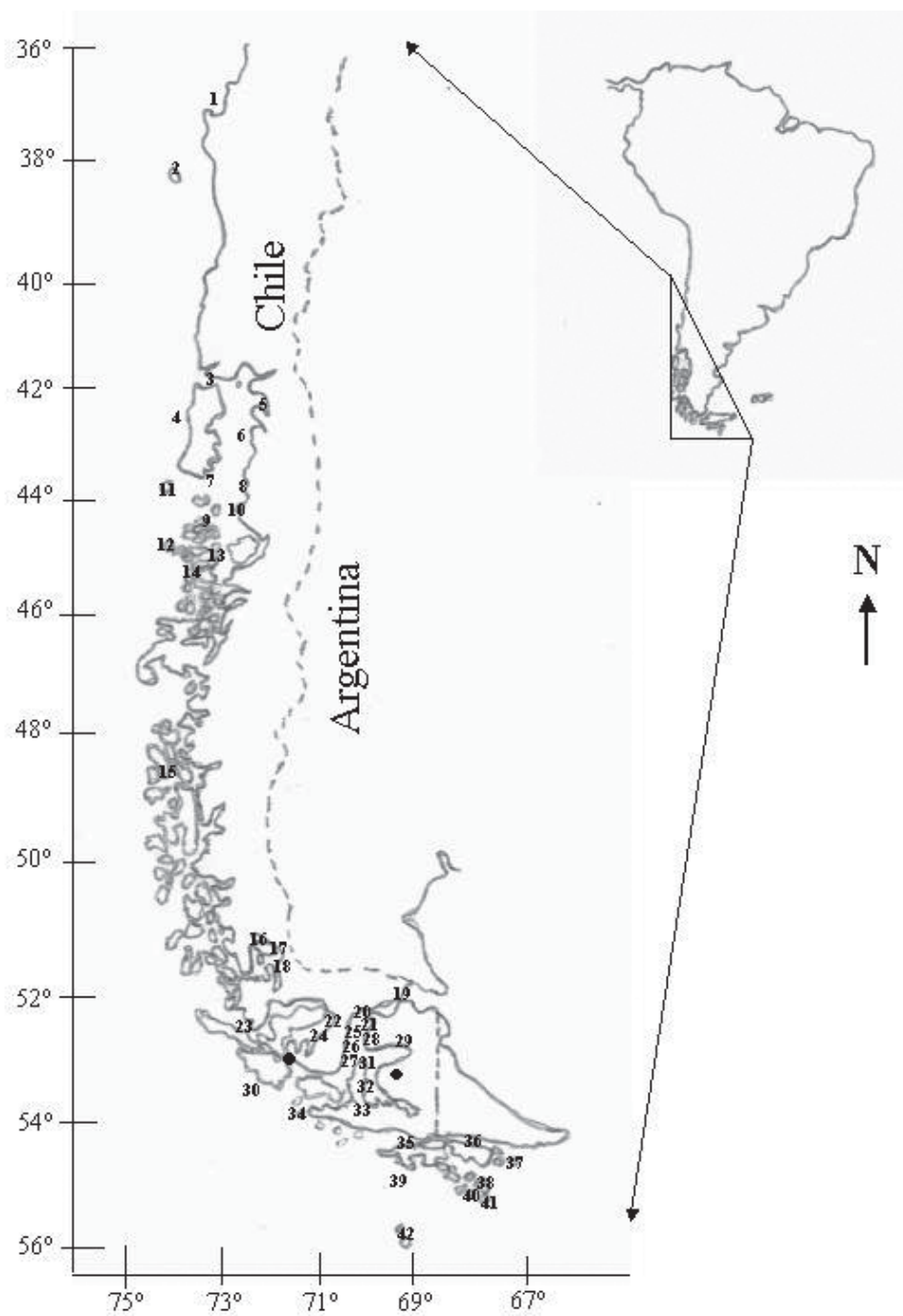
Para efectos de la recopilación de información, se consideraron trabajos formalmente publicados en revistas con comité editorial, comunicaciones personales de ornitólogos, libros de texto, informes técnicos e información inédita recogida por algunos de los autores. Solo se incluyó informa-

ción que mencionaba sitios específicos de nidificación (*e.g.*, isla Guafo, Bahía Añihué) y no localidades generales (*e.g.*, Chiloé, Archipiélago de las Guaitecas, islas al sur de Chiloé). Se consideró en esta revisión tanto aquellos trabajos que mencionaban a *P. atriceps* como *P. albiventer* al momento de las observaciones. Además de los antecedentes recopilados, entregamos información inédita sobre una colonia de cormorán imperial ubicada en un islote distante a 35 km al suroeste de la ciudad de Quellón, en la isla grande de Chiloé (Figura 1). El islote era el de mayor tamaño de entre un grupo de siete islotes que conforman la Puntilla Asasao. La observación de la colonia se realizó el 14 de diciembre de 2008. Debido a que no fue posible realizar observaciones directas, el tamaño de la colonia fue estimado a base del análisis de siete fotografías que cubrieron el total de la colonia (Figura 2). Cada fotografía fue analizada estimando el número de nidos activos o aparentemente ocupados, los cuales se definieron como nidos construidos con capacidad para mantener los huevos y ocupados como mínimo por un individuo de la especie de ave en estudio (Bibby *et al.* 2000).

Nuestra revisión permitió identificar 42 colonias de cormorán imperial a lo largo del litoral chileno (Tabla 1, Fig. 1), desde isla Santa María (37°S) hasta las islas Diego Ramírez (56°S), lo que valida a *P. atriceps* como un nidificante común en las costas del sur de Chile, especialmente en los canales australes. La mayoría de estas colonias se ubicaron en islas, puntas y bahías, pero dos se ubicaron en lagos salobres en el noroeste de Tierra del Fuego y cuatro se han establecido sobre muelles abandonados donde usualmente forma colonias mixtas con el cormorán de las rocas (*Phalacrocorax magellanicus*). Los tamaños de las colonias fluctuaron entre 50 y 8.000 parejas, pero el tipo de información recopilada en varios de los casos (*i.e.*,

**Tabla 1.-** Listado de las colonias de cormorán imperial (*Phalacrocorax atriceps*) reportadas en Chile, indicando la posición geográfica, descripción general y la fuente de cada sitio reportado.

Ubicación colonia	Posición geográfica	Descripción	Fuente
1. Isla Santa María	37°01'S; 73°31'W	Nidos, mar. 1936	Housse (1936)
2. Isla Mocha	38°22'S; 73°56'W	Nidos y huevos, nov. 1932	Bullock (1935)
3. Punta Chocoi	41°45'S; 73°42'W	Nidos y huevos, sept. 1996	Espinosa & von Meyer (1999)
4. Isla Metalqui	42°12'S; 74°10'W	Nidificación, sin detalles, ene. 1997	Simeone & Huckle-Gaete (1997)
5. Fiordo de Comau	42°18'S; 72°28'W	Una colonia	Cisternas & Martínez (2004)
6. Parque Pumalín	42°33'S; 72°31'W	Una colonia	Gastó <i>et al.</i> (2000)
7. Puntilla Asasao	43°25'S; 73°49'W	863 nidos activos, dic. 2008	Este estudio
8. Bahía Tic-Toc	43°37'S; 73°00'W	Una colonia	De La Torre (2007)
9. Islas Guaitecas	43°44'S; 73°55'W	Nidificación, sin detalles, nov. 1941	Goodall <i>et al.</i> (1951)
10. Bahía Añihué	43°46'S; 73°01'W	Dos colonias	De La Torre (2007)
11. Isla Guafo	43°61'S; 74°75'W	Al menos 5 colonias	Reyes-Arriagada <i>et al.</i> (2009).
12. Isla Guablín	44°50'S; 75°06'W	Aprox. 50 nidos	R. Schlatter, obs. pers.
13. Islotes Barrientos	45°25'S; 73°32'W	Nidos, aprox. 1.000 individuos, mar. 2008	R. Matus, obs. pers.
14. Isla Tenquehuén	45°36'S; 74°56'W	Colonias, sin detalles, en nov. 1983	Clark (2008)
15. Isla Buena Ventura	50°43'S; 75°07'W	Una colonia muy grande, sin detalles, ene. 1984	Clark (2008)
16. Punta Barrosa	51°34'S; 72°49'W	Una colonia en verano 2002	Garay <i>et al.</i> (2008)
17. Isla Rata	51°40'S; 72°38'W	Una colonia (mixta con <i>P. magellanicus</i> ) en verano 2002	Garay <i>et al.</i> (2008)
18. Muelle Braun y Blanchard	51°43'S; 72°30'W	Una colonia en verano 2002	Garay <i>et al.</i> (2008)
19. Primera Angostura	52°29'S; 69°34'W	20 nidos, colonia mixta con <i>P. magellanicus</i> , ene. 2007	R. Matus, obs. pers.
20. Isla Marta	52°51'S; 70°34'W	Mencionan reproducción, sin detalles	Pisano 1971
21. Isla Contra Maestre	52°51'S; 70°21'W	300 parejas en nov. 2002	Bingham & Herrmann (2008)
22. Isla Magdalena	52°55'S; 70°35'W	Mencionan reproducción, sin detalles	Pisano 1971
23. Isla Desolación	53°06'S; 73°39'W	Una gran colonia, sin detalles, feb. 1984	Clark (2008)
24. Laguna Deseada (=Lago Turbio)	53°08'S; 70°17'W	8.000 nidos en islote en nov. 1952	Behn <i>et al.</i> (1955)
25. Muelle abandonado Villa el Golf, Estrecho de Magallanes	53°08'S; 70°52'W	30 nidos, colonia mixta con <i>P. magellanicus</i> , ene. 2007, ene. 2010	R. Matus, obs. pers.
26. Muelle abandonado Colón, Estrecho de Magallanes	53°09'S; 70°54'W	80 nidos, colonia mixta con <i>P. magellanicus</i> , ene. 2010	R. Matus, obs. pers.
27. Muelle abandonado, E. de Magallanes	53°10'S; 70°54'W	120 nidos, colonia mixta con <i>P. magellanicus</i> , ene. 2010	R. Matus, obs. pers.
28. Laguna Los Cisnes	53°15'S; 70°23'W	7.400-8.000 nidos en islote	Jory <i>et al.</i> (1974)
29. Puerto Bueno, Bahía Inútil	53°21'S; 69°26'W	70 nidos, colonia mixta con <i>P. magellanicus</i> , feb. 2010	R. Matus, obs. pers.
30. Islote Leonard	53°23'S; 74°04'W	500-600 nidos en nov. 2005	Marín & Oehler (2007)
31. Islote sin nombre, E. de Magallanes	53°41'S; 70°45'W	Nidos, 700 individuos, dic. 1996	R. Matus, obs. pers.
32. Isla Tucker	54°09'S; 70°17'W	300 parejas en feb. 2006	Marín <i>et al.</i> (2006)
33. Bahía Córdor	54°27'S; 70°27'W	5-6 colonias, máximo 10 parejas cada una, feb. 2003	Marín <i>et al.</i> (2006)
34. Isla Noir	54°28'S; 73°00'W	5 colonias, máximo 100 nidos cada una, nov. 2003	Kusch <i>et al.</i> (2007)
35. Isla Hoste	55°15'S; 68°59'W	Cientos de nidos, dic. 1914	R. Beck en Murphy (1936)
36. Islote Solitario	54°58'S; 67°07'W	Nidos, 500 individuos, dic. 2000	R. Matus, obs. pers.
37. Isla Lenox	55°17'S; 66°56'W	Una gran colonia, sin detalles, abr. 1984	Clark (2008)
38. Isla Grevy	55°33'S; 67°38'S	Nidificación en grandes números, dic. 1932	Reynolds (1935)
39. Isla Barnevelt	55°49'S; 66°47'W	Nidificación en grandes números, dic. 1932	Reynolds (1935)
40. Isla Hermite	55°50'S; 67°48'W	Nidificación en grandes números, dic. 1932	Reynolds (1935)
41. Isla Hornos	55°57'S; 67°16'W	Grandes números anidando, dic. 1914	R. Beck en Murphy (1936)
42. Islas Diego Ramírez	56°31'S; 68°44'W	>1.000 individuos, dic. 1980	Schlatter & Riveros (1997)



**Figura 1.** Mapa de la distribución reproductiva del cormorán imperial en Chile. Cada número indica la ubicación geográfica de las colonias reportadas para esta especie en la Tabla 1.



**Figura 2.** Fotografía de parejas de cormorán imperial y sus nidos en la colonia de Puntilla Asasao, sur de Chiloé (14 de diciembre de 2008).

sólo mención de colonias, sin estimación de tamaño) no permitió hacer una estimación poblacional confiable para Chile. Otro aspecto que hace difícil una estimación de la población reproductiva es la antigüedad de muchos de los datos disponibles. Así, el 50% de los antecedentes recopilados se refería a colonias visitadas durante el siglo pasado (principalmente en las décadas de 1930-50), lo que hace dudar de que algunas de éstas sigan activas en la actualidad.

Al momento del reconocimiento de Puntilla Asasao, la colonia tenía principalmente polluelos que se encontraban en la etapa de plumón, registrándose un máximo de 2 pollos por nido. Las características de este sitio de nidificación fueron similares a las descritas para otras colonias de esta especie en Chile, las cuales se ubicaron en lugares rocosos con pendientes no superiores a 40-50° y sus nidos fueron construidos en forma cilíndrica,

con barro, algas y guano, con alturas que variaban entre los 20 a 50 cm, observándose de 2 a 3 pollos por nido (Kusch *et al.* 2007).

De acuerdo a Reyes-Arriagada *et al.* (2009), Isla Guafo mantiene al menos cinco colonias de cormorán imperial en la actualidad, ubicadas entre Caleta Toro y Caleta Samuel (observaciones hechas entre enero y marzo de 2003 a 2007). En su visita en octubre de 1983, Clark *et al.* (1984), mencionan al menos seis colonias de esta especie y describen una en Caleta Samuel que mantenía 75 nidos.

Resulta interesante destacar la nidificación del cormorán imperial en lagunas salobres de Tierra del Fuego. Para el sector chileno existen al menos dos sitios confirmados, en Laguna Deseada (conocida también como Lago Turbio) y Laguna de los Cisnes. Para la primera, Behn *et al.* (1955) registraron cerca de 8.000 nidos (2/3 ocupa-

dos con huevos y pollos) en noviembre de 1952; hoy es posible que esta colonia esté muy disminuida o bien ya no exista (Claudio Venegas, comunicación personal). En abril de 1959, Bernath (1965) observó «miles» de cormoranes en un pequeño islote rocoso en la Laguna de los Cisnes, la misma donde Jory *et al.* (1974) constatarían una importante nidificación (Tabla 1). Cordero (2007), si bien menciona que aún hay reproducción en esta laguna, no entrega números y señala que la nidificación de ésta y otras especies en el islote se está viendo amenazada por la baja en el nivel de agua.

La notoria falta de registros sobre colonias de *P. atriceps* entre los 46 y 51°S (ver Fig. 1) se debe a la escasez de investigaciones ornitológicas realizadas en esta vasta e inaccesible zona costera compuesta principalmente de islas e islotes. Esto permite hipotetizar que existirían otras colonias no reportadas de *P. atriceps*, así como también de otras especies de aves marinas. Aunque no menciona reproducción, en sus observaciones de diciembre de 1914, R. Beck (en Murphy 1936) señala a este cormorán como muy abundante en las aguas circundantes a las islas London, Timbales, Thomas y Caroline, todas islas ubicadas en dicha zona geográfica. Esto permite suponer que la especie podría nidificar en esta zona. Lo anterior, hace muy recomendable aumentar el esfuerzo humano y económico en el desarrollo de proyectos de investigación sobre la distribución y abundancia de sitios de nidificación de aves marinas en el sur de Chile.

**AGRADECIMIENTOS.**- Claudio Venegas y Alejandro Valenzuela proporcionaron valiosas observaciones personales. Esteban Frere y Jaime Rau facilitaron bibliografía y comentarios al escrito.

#### LITERATURA CITADA

- ARAYA, B. & G. MILLIE. 1986. Guía de campo de las aves de Chile. Primera edición. Editorial Universitaria. Santiago. 389 pp.
- BEHN, F., J. GOODALL, A. JOHNSON & R. PHILIPPI. 1955. The geographic distribution of Blue-eyed shags, *Phalacrocorax albiventer* and *Phalacrocorax atriceps*. *Auk* 72: 6-13.
- BERNATH, E. 1965. Observations in southern Chile in the southern hemisphere autumn. *Auk* 82: 95-101.
- BIBBY, C., N. BURGESS, D. HILL & S. MUSTOE. 2000. Bird census techniques. Second edition. Academic Press, Londres, Reino Unido. 302 pp.
- BINGHAM, M. & T. HERRMANN. 2008. Magellanic penguin (*Spheniscidae*) monitoring results for Magdalena island (Chile) 2000-2008. *Anales Instituto de la Patagonia* 36: 19-32.
- BULLOCK, D. 1935. Las aves de la Isla Mocha. *Revista Chilena de Historia Natural* 39: 232-253.
- CISTERNAS, M. & D. MARTÍNEZ. 2004. Aves del Huinay, una guía de campo para Chiloé continental e insular. Ediciones Universitarias de Valparaíso. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso. 360 pp.
- CLARK, G., P. VON MEYER, J. NELSON & J. WATT. 1984. Notes on Sooty shearwaters and other avifauna of the Chilean offshore island of Guafo. *Notornis* 31: 225-231.
- CLARK, G. 2008. La travesía del Totorore. Fundación Chilena del Pacífico. Editorial El Mercurio-Aguilar S.A. Santiago. 622 pp.
- CORDERO, H. 2007. El Lago de Los Cisnes, sitio de concentración de las aves en Tierra del Fuego. *La Chiricoca (Chile)* 4: 6-10.
- DE LA TORRIENTE, A. 2007. Expedición Parque Marino TIC-TOC. Área Marina Protegida Melimoyu. Fundación Melimoyu, Santiago. 39 pp.

- DEVILLERS, P. & J. TERSCHUREN. 1978. Relationships between the Blue-eyed Shags of South America. *Gerfaut* 68: 53-86.
- DUFFY, D. C., P. G. RYAN, R. P. WILSON & M.-P. WILSON. 1988. Spring seabird distribution in the Straits of Magellan. *Cormorant* 16: 98-102.
- ESPINOSA, L. 1988. Aves observadas en la expedición marítima a Puerto Montt – Isla Guafo. *El Volante Migratorio (Chile)* 10: 16-18.
- ESPINOSA, L. & A. VON MEYER. 1999. Nidificación de gaviota austral *Larus scoresbii* en Isla Doña Sebastiana, Provincia de Llanquihue, Chile. *Boletín Chileno de Ornitología* 6: 28-29.
- FRERE, E., F. QUINTANA & P. GANDINI. 2005. Cormoranes de la costa patagónica: estado poblacional, ecología y conservación. *Hornero* 20: 35-52.
- GARAY, G., O. GUINEO, E. MUTSCHKE & C. RÍOS. 2008. Tamaño, estructura y distribución estacional de poblaciones de aves acuáticas en el Fiordo Última Esperanza y Canal Señoret, Región de Magallanes. *Anales Instituto de la Patagonia* 36: 33-44.
- GASTÓ, J., A. RETAMAL & D. GUZMÁN. 2000. Proyecto Pumalín, Informe Técnico Santuario de la Naturaleza. Programa de Ecología y Medio Ambiente, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. 181 pp.
- GOODALL, J., A. JOHNSON & R. PHILIPPI. 1951. Las aves de Chile, su conocimiento y sus costumbres. Vol. 2. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires.
- HOUSSE, R. 1936. Avifauna de la isla Santa María. *Revista Chilena de Historia Natural* 40: 63-69.
- HUMPHREY, P., D. BRIDGES, P. REYNOLDS & R. PETERSON. 1970. Birds of Isla Grande (Tierra del Fuego). Preliminary Smithsonian Manual. Washington D.C.
- IMBERTI, S. 2005. Distribución otoñal de aves marinas y terrestres en los canales chilenos. *Anales Instituto de la Patagonia* 33: 21-30.
- JARAMILLO, A. 2005. Aves de Chile. Ediciones Lynx, Barcelona.
- JEHL, J. R., JR 1973. The distribution of marine birds in Chilean waters in winter. *Auk* 90: 114-135.
- JORY, J., C. VENEGAS & W. TEXERA. 1974. La avifauna del Parque Nacional «Laguna de los Cisnes», Tierra del Fuego, Chile. *Anales Instituto de la Patagonia* 5: 131-154
- KUSCH, A., M. MARÍN, D. OEHLER & S. DRIESCHMAN. 2007. Notas sobre la avifauna de Isla Noir (54°28'S; 73°00'W). *Anales Instituto de la Patagonia* 35: 61-66.
- MARÍN, M. & D. OEHLER. 2007. Una nueva colonia de anidamiento para el albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophrys*) para Chile. *Anales Instituto de la Patagonia* 35: 29-33.
- MARÍN, M., A. KUSCH, D. OEHLER & S. DRIESCHMAN. 2006. Distribution, breeding and status of the Striated Caracara *Phalacrocorax australis* (GMELIN, 1788) in southern Chile. *Anales Instituto de la Patagonia* 34: 65-74.
- MEYER DE SCHAUENSEE, R. 1970. A guide to the birds of South America. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
- MURPHY, R. 1936. Oceanic Birds of South America. Vol. 2. American Museum of Natural History, New York. 1245 pp.
- PISANO, E. 1971. Estudio ecológico preliminar del Parque Nacional «Los Pingüinos» (Estrecho de Magallanes). *Anales Instituto de la Patagonia* 2: 76-92.
- REYES-ARRIAGADA, R., P. CAMPOS-ELLWANGEN & R. SCHLATTER. 2009. Avifauna de Isla Guafo. *Boletín Chileno de Ornitología* 15: 35-43.

- REYNOLDS, P. 1935. Notes on the birds of Cape Horn. *Ibis* 5: 65-101.
- SCHLATTER, R. & G. RIVEROS. 1997. Historia natural del archipiélago Diego Ramírez, Chile. Serie Científica INACH 47: 87-112.
- SCHLATTER, R. & A. SIMEONE. 1999. Estado del conocimiento y conservación de las aves en mares chilenos. *Estudios Oceanológicos* 18: 25-33.
- SIEGEL-CAUSEY, D. 1986. The courtship behavior and mixed-species pairing of King and Imperial blue-eyed Shags (*Phalacrocorax albiventer* and *P. atriceps*). *Wilson Bulletin* 98: 571-580.
- SIMEONE, A. & R. HUCKE-GAETE. 1997. Presencia del pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*) en isla Metalqui, Parque Nacional Chiloé, sur de Chile. *Boletín Chileno de Ornitología* 4: 34-36.
- VENEGAS, C. & J. JORY. 1979. Guía de Campo para las aves de Magallanes. Instituto de la Patagonia, Punta Arenas.
- YORIO, P., E. FRERE, P. GANDINI & G. HARRIS. 1998. Atlas de la distribución reproductiva de aves marinas en el litoral patagónico argentino. Fundación Patagonia Natural, Puerto Madryn.
- YORIO, P., E. FRERE, P. GANDINI & W. CONWAY. 1999. Status and conservation of seabirds breeding in Argentina. *Bird Conservation International* 9: 299-314.



**CONSUMO DE SEMILLAS DE ROBLE (*Nothofagus obliqua*)  
POR TRICAHUES (*Cyanoliseus patagonus*)  
EN LA PRECORDILLERA DE CURICÓ**

**Seed consumption of southern beech (*Nothofagus obliqua*) by Burrowing Parakeets  
(*Cyanoliseus patagonus*) in the Andean foothills of Curicó**

PATRICIO CORVALÁN<sup>1</sup> & JAIME E. JIMÉNEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Manejo de Recursos Forestales, Universidad de Chile, Santiago

<sup>2</sup>Laboratorio de Vida Silvestre, Universidad de Los Lagos, Osorno.

✉: J. Jiménez, jjimenez@ulagos.cl

**ABSTRACT.-** Here we report for the first time on the feeding behavior of Burrowing Parakeets (*Cyanoliseus patagonus*) on roble (*Nothofagus obliqua*) seeds, near Curicó, in the Andes of central Chile. There, flocks of parakeets partitioned the tree and fed on different terminal branches, two or three birds at the time which manipulated the branches with one foot and the beak, while perching with the other foot. In the meantime, one or two birds perched at the top of the tree and acted as sentinels. We discuss this unusual behavior for the species on the southern range of its distribution in Chile and of other Chilean parrots that also feed on these tree seeds.

*Manuscrito recibido el 13 de noviembre de 2009, aceptado el 14 de enero de 2010.*

El trichahue (*Cyanoliseus patagonus*) es el psitácido de mayor tamaño de los cuatro loros nativos de Chile. En nuestro país existe la subespecie *C. p. bloxami*, que es la de mayor tamaño y la más colorida de su especie (Johnson 1967). En el pasado su distribución se extendía entre Atacama y Valdivia (Hellmayr 1932, Martínez & González 2004). Debido a la pérdida de su hábitat, tráfico de mascotas y a su persecución producto de conflictos con actividades humanas, sus poblaciones han disminuido notablemente en el tiempo hasta ocupar sólo algunas quebradas ubicadas en las Regiones de Atacama, Coquimbo por el norte y de O'Higgins y del Maule por el sur, presentando un hiato en las regiones de Valparaíso y Metropolitana (Housse 1945, Johnson 1967, Galaz 2005).

Las poblaciones de trichahue del norte se consideran En Peligro de Extinción debido a la gran reducción en su población, la presión de caza y pérdida de hábitat. Para el resto del país, el trichahue se considera Vulnerable, ya que las amenazas serían menores (República de Chile 2007). Está incluido en el Apéndice II de CITES y su caza y captura están prohibidas en Chile (República de Chile 1998).

Aunque la especie ha sido bien estudiada en Argentina (Masello *et al.* 2006), la ecología del trichahue es poco conocida en nuestro país y la información técnica existente se limita a observaciones anecdóticas (Housse 1945, Johnson 1967, Jaramillo 2004). En relación a su ecología trófica hay muy pocos antecedentes. La literatura existente indica que

el trichahue se alimenta de semillas y frutos (en del Hoyo *et al.* 1997) y se ha documentado que para alimentarse se mueve grandes distancias desde sus dormideros (Housse 1945, Martínez & González 2004). Aquí describimos observaciones originales de alimentación del trichahue en su área de distribución sur.

Las observaciones las realizamos durante 6 horas en dos días del mes de febrero del 2009, que corresponde al período post reproductivo para la especie, en una ladera de exposición sur de la cuenca del Estero Upeo (coordenadas 35°07'38"S, 70°56'31"O), a unos 50 km al este de Curicó (Región de O'Higgins). Este es un cañón profundo con una topografía muy accidentada. Las observaciones se realizaron en el cruce del Estero Upeo con su afluente Estero Ojos de Agua, a unos 750 msnm. La vegetación dominante en la ladera de exposición al sur se compone principalmente de robles (*Nothofagus obliqua*), otras fagáceas (*Nothofagus macrocarpa*, *Nothofagus glauca*), ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*) y en la de exposición norte domina el boldo (*Peumus boldus*), quillay (*Quillaja saponaria*), peumo (*Cryptocarya alba*) y litre (*Lithraea caustica*). En la parte baja de la quebrada y cerca del curso de agua se observan canelos (*Drimys winteri*), mañíos de hojas largas (*Podocarpus salignus*) y pitras (*Myrceugenia exsucca*). Los trichahues observados corresponden a cerca de 1000 individuos que nidifican en los barrancos del Estero Upeo (R. Ramos, com. pers.) y que acostumbran a permanecer en la quebrada frente a la desembocadura del Estero Ojo de Agua.

Durante las mañanas de dos días pudimos observar que bandadas de trichahues que visitaban los robles y cipreses del lugar, permanecían allí por algunas horas. Inicialmente las bandadas se acercaban con

gran actividad y bullicio, las que desaparecían a los pocos minutos y luego, durante unos 20 minutos, -y a pesar de lo críptico de su plumaje-, pudimos observar que se alimentaban de las semillas de los robles. Después de alimentarse por unos 20 minutos, los robles atacados parecían haber perdido la gran mayoría de sus semillas y los trichahues emprendían el vuelo, para repetir el proceso en un roble vecino. Esta conducta la pudimos observar durante dos días consecutivos, pero parecía ser frecuente ya que la hemos observado en otras ocasiones.

En el proceso de alimentación, para coleccionar las semillas los trichahues las separaban directamente del árbol o cortaban las ramillas con semillas, tomándose de la rama con una pata y manipulando la ramilla con la otra y usando el pico para separar las semillas que consumían *in situ* y en cualquier posición corporal. Éste proceso se podía verificar observando el suelo donde quedan depositados los restos de ramillas y semillas una vez que las bandadas comían completamente las semillas del árbol. Se observaron varias bandadas, las que se posaban en diferentes robles en un radio de unos 250 m de distancia.

El forrajeo de los trichahue parecería tener una organización estructurada y ordenada en los robles. En cada caso se observó que generalmente, y en forma regular, mientras la mayoría de los individuos se alimentaba de semillas, había uno o dos trichahues que se ubicaban en el ápice de los árboles y que parecían actuar como centinelas. También se pudo constatar que en cada roble las bandadas se distribuían el espacio por ramas, usándolas generalmente entre dos o tres individuos. La alimentación la proveía el individuo situado en el extremo de la ramilla, que es donde se ubican las semillas, dando de comer con el pico al ejemplar acompañante. No se observó que

éste proveyera de alimento también al tercer ejemplar, lo que podría interpretarse como una conducta de cortejo o mantención de lazos de pareja. Frente a perturbaciones tales como el acercamiento de investigadores, los trichahues aumentaban sus vocalizaciones, aumentaban su nerviosismo, hasta que todos emprendían de manera coordinada el vuelo, con gran ruido. Después de algunos movimientos en el área, la colonia coordinadamente cambiaba de lugar posándose en otros robledales, pero alejado de la perturbación, para alimentarse nuevamente de la misma forma.

Estas observaciones de trichahues alimentándose de semillas de roble constituyen las primeras observaciones de alimentación documentadas para esta especie en Chile. El que los trichahues consuman semillas de roble también es una novedad que no había sido descrita, al igual que las conductas sociales de partición de las actividades de alimentación en las bandadas. Es conocido que, en particular los psitácidos, poseen individuos que operan como vigilantes, los cuales alertan a los demás individuos al producirse una situación de peligro, como la aparición de una perturbación (del Hoyo *et al.* 1997). También es novedoso que exista colaboración entre aves donde una ofrece alimento a otra, lo que resulta en una conducta socialmente compleja y que parece ser adaptativa.

Otro tipo de alimentación del trichahue hemos observado en la Región Coquimbo, en la quebrada de Choros, en diciembre del 2006. Las bandadas de trichahues locales primero se posan en los carbonillos (*Cordia decandra*) de las laderas y luego todos menos uno o dos vigilantes bajan al suelo, para alimentarse de las semillas de estos arbustos. Para ello, mientras se posan con una pata, manipulan con el pico y la otra pata las estructuras muy lignificadas y duras que contienen dos a cuatro

semillas de carbonillo. Así logran abrirlas en forma longitudinal y de manera eficiente para consumir las semillas. Los restos de estas semillas se acumulan en el suelo. Estas semillas son consumidas por loros y roedores, pero estos últimos no parten el exocarpo, sino que lo roen.

Es interesante destacar que otras dos especies de psitácidos también se alimentan de semillas de roble (J. Jiménez, datos no publicados). El choroy (*Enicognathus leptorhynchus*) en los ecosistemas agrícolas del sur de Chile, a partir de octubre y hasta febrero se alimenta preferentemente, primero de flores y luego de semillas de robles. A diferencia de los trichahues, los choroyes no presentan vigilantes, sino que cada individuo mientras se alimenta mantiene la comunicación con las demás aves y estos se alimentan directamente de las semillas, sin manipular las ramillas. Las flores y semillas de roble también son parte de la dieta de la cachaña (*Enicognathus ferrugineous*), tanto en el Parque Nacional Conguillío en diciembre y en la cordillera de Nahuelbuta en julio, respectivamente. Sólo en el primer caso se observó la manipulación (y la caída al suelo) de las ramillas por las aves, las cuales tampoco presentaban conductas especializadas de individuos vigilantes. En Argentina se ha documentado en forma detallada el consumo intensivo de flores de ñirre (*N. antarctica*) por cachañas (Díaz & Kitzberger 2006).

De acuerdo a estas observaciones, las semillas (y las flores) de los robles parecen ser componentes importantes en la dieta de los psitácidos locales, y en la caso de los trichahue, parece ser una conducta oportunista que tal vez ocurre cuando escasean otros tipos de alimento, especialmente en lugares que corresponden al límite de distribución sur de esta especie con problemas de conservación.

**LITERATURA CITADA**

- DEL HOYO, J., A. ELLIOT & J. SARGATAL (eds.). 1997. Handbook of the birds of the World. Vol. 4. Sandgrouse to Cuckoos. Lynx edicions, Barcelona.
- DÍAZ, S. & T. KITZBERGER. 2006. High *Nothofagus* flower consumption and pollen emptying in the southern South American austral parakeet (*Enicognathus ferrugineus*). Austral Ecology 31: 759-766.
- GALAZ, J. L. 2005. Plan Nacional de Conservación del Tricahue, *Cyanoliseus patagonus bloxami* Olson, 1995, en Chile. Corporación Nacional Forestal, CONAF. Santiago, Chile. 51 pp.
- HELLMAYR, C. E. 1932. The birds of Chile. Field Museum of Natural History, Zoological Series 19: 1-472.
- HOUSSE, P. R. 1945. Las aves de Chile, en su clasificación moderna, su vida y costumbres. Ediciones de la Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- JARAMILLO, A. 2004. Birds of Chile. Princeton University Press, Princeton, EE.UU.
- JOHNSON, A.W. 1967. Birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia and Perú. Vol. II. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires, Argentina.
- MARTÍNEZ, D. & G. GONZÁLEZ. 2004. Las aves de Chile, nueva guía de campo. Ediciones del Naturalista, Imprenta Salesianos, Santiago.
- MASELLO, J. F., M. L. PAGNOSSIN, C. SOMMER & P. QUILLFELDT. 2006. Population size, provisioning frequency, flock size and foraging range at the largest known colony of Psittaciformes: the Burrowing Parrots of the north-eastern Patagonian coastal cliffs. Emu 106: 69-79.
- REPÚBLICA DE CHILE. 1998. Reglamento de la Ley de Caza, Decreto Supremo N° 05 de enero de 1998.
- REPÚBLICA DE CHILE. 2007. Primer proceso de clasificación de especies por la Comisión Nacional del Medio Ambiente. Diario Oficial de la República de Chile, N° 38722 de marzo de 2007.

## COMPARACIÓN DE CUATRO MÉTODOS DE CAPTURA DE GAVIOTAS DOMINICANAS (*Larus dominicanus*)

### Comparison of four methods for capturing Kelp Gulls (*Larus dominicanus*)

DANIEL GONZÁLEZ-ACUÑA<sup>1</sup>, CARLOS BARRIENTOS<sup>1</sup>, FELIPE CORVALÁN<sup>1</sup>, JONATHAN LARA<sup>1</sup>, KAREN ARDILES<sup>1</sup>, DANIELA DOUSSANG<sup>1</sup>, CHRISTIAN MATHIEU<sup>2</sup>, JUANA LÓPEZ<sup>1</sup>, RENÉ ORTEGA<sup>1</sup>, JORDAN TORRES<sup>1</sup>, FABIOLA CERDA<sup>3</sup> & RICARDO A. FIGUEROA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción, Chillán, Chile.

<sup>2</sup>Servicio Agrícola y Ganadero, SAG Lo Aguirre, Santiago, Chile.

<sup>3</sup>Universidad del Bío Bío, Facultad de Ciencias de la Salud y Alimentos, Andrés Bello S/n

<sup>4</sup>Instituto de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

✉: D. González-Acuña, danigonz@udec.cl

**ABSTRACT.** - We describe four methods to capture Kelp Gulls (*Larus dominicanus*) and estimated its efficiency in Talcahuano, Chile. The four methods were: (i) hand-net, (ii) sliding bow lasso, (iii) pliable arch, and (iv) adapted Bal-chatri. The most successful method was the adapted Bal-chatri followed by the sliding bow lasso. The hand-net and the pliable arch were the least efficient methods. The efficiency of these methods diminished after the first capture seemingly due to rapid learning by the gulls. We also comment on the gull's behavioral displays during capture events.

*Manuscrito recibido el 7 de enero de 2010, aceptado el 16 de marzo de 2010. Editor asociado: Guillermo Luna-Jorquera.*

Debido a la necesidad de estudiar aspectos morfométricos y ecológicos (*e.g.*, ámbitos de hogar, selección de hábitat), y a la importancia que ha adquirido en el último tiempo el monitoreo de aves portadoras de enfermedades infecciosas (Hubálek 1995), se requieren métodos de captura sencillos y efectivos que permitan reunir la información necesaria sobre un número apropiado de ejemplares. La dificultad de capturar aves depende de diversos factores tales como la especie y edad del ave, la estación climática, el sexo, clima y la región en donde se realice la captura (Bloom 1987, Bub 1991). Una amplia variedad de trampas para capturar aves han sido descritas en la literatura y, dependiendo de la

dificultad de capturar una determinada especie, los implementos son más sofisticados y de mayor costo (Potts & Sordahl 1979). Por otro lado es importante considerar información sobre la eficiencia de captura y de este modo optimizar el tiempo requerido por cada método (Fuller & Christenson 1976). Como parte de un estudio sanitario realizado en la ciudad de Talcahuano, describimos y discutimos aquí la eficiencia de cuatro métodos para capturar gaviotas dominicanas (*Larus dominicanus*).

Las capturas se realizaron entre agosto de 2007 y septiembre de 2008 en dos sectores de la ciudad de Talcahuano, correspondientes al mercado municipal y el barrio industrial. El

primer sector está localizado en las inmediaciones del centro de la ciudad ( $36^{\circ}42'S$ ;  $73^{\circ}6'W$ ) y el segundo está ubicado en la desembocadura del Canal el Morro ( $36^{\circ}43'S$ ;  $73^{\circ}6'W$ ), frente a los desagües de las industrias pesqueras, en la salida sur este de la ciudad (Fig. 1). Las poblaciones de gaviotas en ambos lugares de muestreo aparentan ser estables, sin embargo no existen estudios al respecto. Todas las capturas fueron autorizadas por el Servicio Agrícola y Ganadero (Res.N° 1801, 23 de abril de 2007), en el marco de un estudio para detectar enfermedades virales y bacterianas de importancia zoonótica, por lo que las aves capturadas fueron sacrificadas posteriormente. Para capturar a las gaviotas se utilizaron cuatro métodos de trampeo: (i) chinguillo, (ii) lazo corredizo, (iii) arco plegable, y (iv) bal-chatri modificada.

El **chinguillo** consistió en un armazón circular de aluminio de 80 cm de diámetro de polietileno de 1 mm de grosor y red de 1 cm de malla y un mango de 2 m de largo (Fig. 2). Para atraer a las gaviotas utilizamos como cebo cabezas, carcazas y vísceras de merluza (*Merluccius gayi*), pejerrey (*Odonthesthes regia*), congrio colorado (*Genypterus chilensis*) y salmón (*Salmo salar*), entre otros productos de desecho donados por los locatarios. Inmediatamente después que uno de los investigadores puso la carnada, las gaviotas se acercaron en grupos con un número variable de individuos (rango = 5-45) para consumirlo. Mientras las gaviotas se alimentaron, una persona con el chinguillo se acercó rápidamente e intentó darles caza de manera sorpresiva (Fig. 3).



**Figura 1.** Vista noroeste de Talcahuano en donde se aprecian los dos puntos de captura. A. Mercado. B. Desembocadura del canal El Morro. Foto: Google Earth.



**Figura 2.** Chinguillo. Foto. D. González-Acuña.



**Figura 3.** Captura por sorpresa con el método del chinguillo. Foto. D. González-Acuña.

El **lazo corredizo** (Fig. 4) consistió de un hilo de polipropileno (1 mm de grosor) con una apertura corrediza de 10-15 cm de diámetro. La apertura se localizó a casi 15 m del operario. El área donde se encontraba el lazo fue cebada con el mismo tipo de alimento mencionado anteriormente y una vez que una gaviota pisó el centro del lazo, éste último fue jalado rápidamente para capturarla por una de sus patas. Después de instaladas las trampas los operarios se alejaron más de 30 m del punto de captura para evitar la desconfianza de las aves.

El **arco plegable** (Fig. 5 y 6) consistió de cuatro elementos básicos: cordón plástico, malla tipo "raschel", pilares de coligüe y ganchos metálicos. La cuerda

plástica se utilizó para construir el arco a modo de un gran lazo (2 m de diámetro) dejando un cabo extenso libre (casi 15 m) el cual fue usado para activar la trampa. El lazo fue dividido en dos mitades con dos cordines amarrados en sus extremos, tomando como referencia el punto de salida del cabo. Alrededor de cada mitad del arco se amarró un paño de malla raschel. Los dos paños fueron cosidos en sus extremos y fijados al suelo en sus bordes laterales con ocho ganchos metálicos; dos ganchos fueron alineados de acuerdo a la salida de cabo. Justo en el punto medio de cada mitad se amarró un coligüe por uno de sus extremos a la cuerda plástica y el extremo libre se dispuso en dirección al punto central del



**Figura 4.** Método del lazo corredizo. Foto. D. González-Acuña.





**Figura 5.** Método del arco plegable con cebo de pescado en el interior. Foto. D. González-Acuña.



**Figura 6.** Arco plegable cerrado después de jalar el lienzo. Foto. D. González-Acuña.

arco. Los coligües cumplieron la función de pilares móviles asegurando la elevación de cada mitad del arco por sobre las aves atraídas al tensar el cabo libre. El centro de la trampa se cebó con restos de pescado.

La **trampa Bal-chatri** fue una modificación de aquella descrita por Berguer & Mueller (1959) para aves rapaces. Los materiales básicos fueron botellas plásticas de 2 litros llena con agua o tierra, hilo de pescar transparente y azul petróleo (grosor = 0,35 mm) y clavos metálicos de 6 pulgadas. La botella fue enterrada en posición vertical aproximadamente 20 cm bajo la arena. Así, esta cumplió la función de ancla y plataforma a la vez. Al cuello de cada botella se ató un mínimo de 7 cabos de hilo de pescar (longitud = 70-80 cm) a los cuales se ató un clavo en su extremo libre. Los clavos fueron enterrados en la arena siguiendo una distribución

radial con respecto al cuello de la botella (Fig. 7). A cada clavo se anudaron 5 a 8 lazos corredizos (diámetro = 10 cm) de hilo de pescar ajustados a una distancia de 10-30 cm desde el clavo. Los lazos se distribuyeron radialmente con respecto al clavo procurando cubrir el mayor espacio posible. Todos los hilos fueron cubiertos con arena o algas, dejando una parte del lazo sobresaliente y levantado (Fig. 8) con el propósito que las aves fueran lazadas de sus patas cuando fueran atraídas por el cebo.

Debido a que el sustrato en ambos sitios de captura es diferente (pavimento *vs* arena), no fue posible utilizar todas las trampas en ambos sitios de captura. El chinguillo y el lazo corredizo fueron utilizados sólo en el mercado. La trampa de arco plegable fue utilizada en ambos sitios y la Bal-chatri modificada fue utilizada sólo en el sector de las in-



**Figura 7.** Adaptación Bal- Chatri. Botella antes de ser enterrada. Desde el gollete se amarran los hilos que van directamente a los clavos. Foto. D. González-Acuña.



**Figura 8.** Adaptación Bal Chatri. Posterior al enterrar el clavo, se entierra el hilo y se asoma el lazo de ahorque. Foto. D. González-Acuña.

dustrias. El éxito de captura fue calculado dividiendo la cantidad de gaviotas capturadas por el número de horas invertidas en la actividad y se interpretó como la cantidad de gaviotas capturadas por hora de esfuerzo. El tiempo se tomó desde el momento en que las trampas fueron activadas. Las horas de esfuerzo corresponde a las horas invertidas por hombre en el método utilizado. Detalles acerca del esfuerzo y éxito de captura son mostrados en la tabla 1.

En relación a los métodos utilizados, a continuación se detallan los resultados obtenidos con cada uno de ellos.

**Chinguillo.-** Para capturar la primera gaviota se necesitó solamente 1 minuto. Posterior a esta captura, las gaviotas emitieron sonidos de alarma mientras manipulábamos la gaviota capturada. Luego de este episodio las gaviotas no volvieron a acercarse al cebo durante esa jornada. Durante la segunda semana, demoramos 15 minutos en capturar una

**Tabla 1.** Esfuerzo, éxito de captura y tiempo requerido en cada una de las 4 técnicas utilizadas para capturar gaviotas dominicanas en dos lugares de la ciudad de Talcahuano, Chile.

	Esfuerzo captura <sup>1</sup>	Nº aves capturadas	Éxito captura <sup>2</sup>	Días utilizados <sup>3</sup>	Hrs/día	Tiempo promedio implementación <sup>4</sup>
Chinguillo	30	3	0,1	5	6	0
Lazo corredizo	80	15	0,188	10	8	10
Arco plegable	21	0	0	3	7	21
Adaptación Bal-chatri	119	35	0,294	17	7	60

1. Esfuerzo de captura: tiempo efectivo en horas/hombre dedicado a la captura por n° de trampas operativas utilizadas.

2. Éxito de captura: n° de aves capturadas/esfuerzo de captura.

3. Días totales de uso de la trampa.

4. Tiempo promedio de implementación en minutos dedicado a instalar todas las trampas o unidades de captura.

Esto considera el esfuerzo hombre, es decir, el tiempo invertido dividido por el número de personas que instalaron trampas.

gaviota y en la tercera semana poco más de una hora. Previamente, en un estudio sanitario sobre palomas domésticas (*Columba livia*) en la ciudad de Chillán (González-Acuña *et al.* 2007), utilizando el mismo método, se capturaron 80 palomas durante 40 horas de trabajo en 20 visitas a lo largo 5 meses (eficiencia = 2 aves/hora). Aunque las palomas también aumentaron su desconfianza frente al chinguillo, su respuesta fue más lenta que las observadas en las gaviotas. Así, estas últimas parecen ser más sensibles a capturas ejercidas directamente.

Cabe señalar que 40 gaviotas fueron capturadas con chinguillos de manera oportu-

nista en un molino de harina de pescado donde grupos numerosos llegaron a alimentarse de los restos que cayeron al suelo durante el vaciamiento de los desechos (Fig. 9). Debido a la oscuridad del lugar al parecer las gaviotas no vieron a los cazadores, los que repentinamente salían a capturarlas (Fig. 10). Estas capturas no se incluyen en la discusión del presente estudio.

**Lazo corredizo.-** Durante la primera sesión de captura, las gaviotas se acercaron confiadamente al cebo. Sin embargo, después de la primera captura, las gaviotas sobrevolaron de manera desconfiada a los operarios y demoraron casi 2 horas en volver



**Figura 9.** Lugar donde vertían pescado para hacer harina de pescado. Foto. D. González-Acuña.



**Figura 10.** Captura por sorpresa con el método del chinguillo en depósito en fábrica de harina de pescado. Foto. D. González-Acuña.

a acercarse. Después de la quinta semana, las gaviotas fueron muy desconfiadas a la presencia de los operarios. Incluso, según los comentarios de los locatarios del mercado y pescadores, una vez que las gaviotas vieron nuestro vehículo de trabajo, éstas huyeron del lugar posándose muchas de ellas sobre los techos sólo para observar nuestros movimientos. De esta manera, el éxito de captura, que fue alto en un comienzo, disminuyó consistentemente en el tiempo. A pesar que siempre nos mantuvimos alejados de los puntos de captura, las gaviotas mostraron una desconfianza creciente.

**Arco plegable-** las gaviotas observaron el alimento desde distancias variables, acercándose a la trampa a no más de 5 m. Algunas se posaron o sobrevolaron el cebo colocado en la trampa. Los resultados obtenidos con esta trampa no son independientes, debido a que este método fue utilizado después de los dos métodos anteriores. Así, no es posible determinar si la reacción de las aves se debió a la desconfianza a la trampa, o bien a los operarios, que como ya se mencionó, eran reconocidos por las aves. Debido a este error metodológico no queda claro si esta trampa es realmente poco eficiente en la captura de las gaviotas; aunque al utilizar esta trampa en el sector de la desembocadura (Fig. 1) las aves tampoco se acercaron.

**Adaptación Bal-Chatrri.** Aún cuando este método resultó ser el más efectivo, requirió de una alta inversión de horas de operación. Usando este método nos percatamos que el éxito de captura comparado entre distintos días dependió de la variación de las mareas dado que obtuvimos mejores resultados después de una marea alta. Posiblemente, la menor disponibilidad de alimento durante el cubrimiento de la playa con la marea, forzó a las gaviotas a aproximarse a las trampas. Pudimos observar

también que algunas aves cumplieron la labor de vigías. Estas advirtieron al resto de las gaviotas del probable riesgo emitiendo vocalizaciones altas y agudas desde un punto elevado logrando que el ave cercana al cebo se alejara de éste. Sin embargo, el hecho que una gaviota se posara al lado del alimento, gatilló rápidamente el ingreso de todo el grupo de gaviotas las que consumieron vorazmente el cebo. Similares observaciones hizo Prüter (1984) en capturas realizadas en la isla de Helgoland, norte de Alemania, en tres especies de gaviotas (*Larus marinus*, *L. fuscus* y *L. argentatus*). También observamos que los pocos tiuques (*Milvago chimango*) que circularon en el lugar fueron más confiados, acercándose rápidamente a los cebos. Esto facilitó que las gaviotas adquirieran más confianza e ingresaran al sitio de trampeo. Otras aves atraídas, aunque no capturadas, fueron jotes de cabeza colorada (*Cathartes aura*), jotes de cabeza negra (*Coragyps atratus*) y garzas boyeras (*Bubulcus ibis*). En dos ocasiones, al utilizar la adaptación de trampa Bal Chatrri, después de quedar enganchadas en la trampa, las gaviotas rompieron el hilo con el pico y antes de ser tomadas por el investigador lograron escapar. No se detectó en ningún caso gaviotas heridas.

De acuerdo a lo observado en nuestro estudio, la dificultad de capturar gaviotas dominicanas se debe a un conjunto de variables. Posterior a la primera captura, las gaviotas se volvieron extremadamente desconfiadas y usualmente no se acercaron a los objetos que no les fueron habituales. Y tal parece que tienen memoria visual que les permite reconocer personas, utensilios (e.g., chinguillo) y vehículos asociados a las operaciones de captura, lo que tuvo como resultado que no se posaran fácilmente en los lugares donde se dispuso el cebo. Esta capacidad de las gaviotas de reconocer y recordar fue observada por Baerends (1985)

quién detectó que la gaviota plateada (*Larus argentatus*) distinguía y tenía memoria frente a objetos de diferentes colores y tamaños. Es por este hecho, que es recomendable en futuros estudios considerar el uso de vestimentas que varíen entre cada sesión de captura, llegar al lugar caminando y evitar todo tipo de sonidos que puedan asociar las aves con la captura.

Diversos tipos de trampas se han descrito para aves silvestres, incluyendo búhos (Elody & Sloan 1984, Colving & Hegdal 1986, Johnson & Reynolds 1998, Bierregaard *et al.* 2008), carpinteros (Bull & Cooper 1996), zambullidores (Jehl & Yochem 1987, Caudell & Canover 2007), córvidos (Engel & Young 1989, Doerr *et al.* 1998), petreles y fardelas (Gill *et al.* 1970) y playeros (Hicklin *et al.* 1989). Sin embargo, métodos de captura de gaviotas han sido escasamente documentados en la literatura. Prüter (1984), después de un período de cebamiento prolongado (5 meses), capturó en la isla Helgoland tres especies de gaviotas, *L. marinus*, *L. fuscus* y *L. argentatus*. Este autor utilizó una trampa de caída en forma de caja con la cual capturó 584 gaviotas durante un periodo de 18 meses. Sin embargo, aunque Prüter (1984) no mostró detalles sobre eficacia de la trampa, afirmó que el éxito de captura dependería directamente del estado nutricional del ave, tipo de cebo utilizado, así como indirectamente de las condiciones atmosféricas. Hakkinen & Nummelin (1980), utilizando el mismo tipo de trampa, tampoco dio mayores detalles sobre la eficiencia de la trampa.

En nuestro estudio, el uso de los distintos métodos de captura no se realizó bajo el marco de un diseño experimental comparativo. Más bien, cada método fue usado de manera exploratoria y la subsecuente aplicación de un método se

hizo después de conocer la baja efectividad de otro. Esto fue una limitación para realizar comparaciones estadísticas entre las distintas trampas usadas. También es necesario agregar que la efectividad de cada tipo de trampa puede cambiar de acuerdo a las condiciones ambientales. Sin embargo, considerando nuestros resultados, los métodos que parecen más recomendables para capturar gaviotas son la trampa bal-chatri adaptada y el lazo corredizo. Estudios con un diseño experimental apropiado serán necesarios para conocer la efectividad real de cada método de captura descrito.

**AGRADECIMIENTOS.-** El presente estudio es parte del proyecto Fondecyt N°1070464 "Las gaviotas *Larus pipixcan* y *Larus dominicanus* del litoral de la VIII región (Chile) como potenciales vectores de bacterias, virus y parásitos patógenos para el hombre y los animales". Agradecemos enormemente el apoyo prestado para las capturas por Pesquera Camanchaca Talcahuano y sus encargados señores Sergio Valks Contreras, Teobaldo Navarrete Cubile y José Cuevas Díaz. También damos las gracias a la médico veterinario Sandra Briones del Servicio de Salud de Talcahuano, a Claudio Parraguéz de la Municipalidad de Talcahuano y a los estudiantes Nicolás Martín, Alejandro Lagos, Francisca Ravanal, Carlos Riquelme y Roberto Bravo por su colaboración en las capturas. También agradecemos a los locatarios del mercado municipal de Talcahuano por su ayuda. Finalmente agradecemos al Sr. Jorge Solís por su colaboración en terreno. Durante la preparación y revisión del manuscrito, el último autor (RAFR) fue beneficiario de una beca doctoral otorgada por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Gobierno de Chile.

**LITERATURA CITADA**

- BAERENDS, G. 1984. Do the dummy experiment with sticklebacks support the irm-concept? *Behaviour* 93: 258-277.
- BERGUER, D. D. & H. C. MUELLER. 1959. The Bal-chatri: a trap for the birds of prey. *Bird Banding* 30: 18-26.
- BLOOM, P. H. 1987. Capturing and Handling Raptors. Pp. 99-123 en GIRON, B. A. P., B. A. MILLSAP, K. W. CLINE, D. M. BIRD. (Eds). *Raptor Management Techniques Manual*. Scientific and Technical Series 10. USA. 420 pp.
- BIERREGAARD, R. O., E. S. HARROLD & M. A. McMILLIAN. 2008. Behavioral conditioning and techniques for trapping Barred Owls (*Stria varia*). *Journal of Raptor Research* 42: 210-214.
- BULL, E. L. & H. D. COOPER. 1996. New Techniques to capture Pileated Woodpechers and Vaux's Swifts. *N. Am. Bird Bander* 21: 138-142.
- BUB, H. 1991. *Bird Trapping and Bird Banding. Handbook for trapping Methods all over the world*. New York. 328 pp.
- CAUDELL, J. N. & M. R. CANOVER. 2007. Drive-by netting: a technique for capturing grebes and other diving waterfowl. *Human-Wildlife Conflicts* 1: 49-52.
- COLVIN, A. & P. L. HEGDAL. 1986. Techniques for capturing common Barn Owls. *Journal of Field Ornithology* 57: 200-207.
- DOERR, E. D., A. J. DOERR, P. B. STACEY. 1998. Two capture methods for Black-Billed Magpies. *Western Birds* 29: 55-58.
- ELODY, B. I. & N. F. SLOAN. 1984. A mist net technique useful for capturing barred owls. *North American Bird Bander* 9: 13-14.
- ENGEL, K. A. & L. S. YOUNG. 1989. Evaluation of Techniques for capturing common ravens in Soutwestern Idaho. *North American Bird Bander* 14: 5-8.
- FULLER, M. R. & G. S. CHRISTENSON. 1976. An evaluation of techniques for capturing raptors in East-Central Minnesota. *Raptor Research* 10: 9-19.
- GILL, D. E., W. J. L. SLADEN & C. E. HUNTINGTON. 1970. A technique for capturing petrels and shearwaters at sea. *Bird Banding* 41: 111-113.
- GONZÁLEZ-ACUÑA, D. F. SILVA, L. MORENO, F. CERDA, S. DONOSO, J. CABELLO Y J. LÓPEZ. 2007. Detección de algunos agentes zoonóticos en la paloma doméstica (*Columba livia*) en la ciudad de Chillán, Chile. *Revista Chilena de Infectología* 24:199-203.
- HÄKKINEN, I. & J. NUMMELIN. 1980. Control of Herring Gulls (*Larus argentatus*) by the use of gull traps at the refuse tip, Turku city, SW Finland. *Vitrapport* 10:123-128.
- HICKLING P. W., R. G. HOUNSELL & G. H. FINNEY. 1989. Fundy pull trap: A new method of capturing shorebirds. *Journal of Field Ornithology* 60: 94-101.
- HUBÁLEK, Z., W. SIXI, M. MIKULÁSKOVA, B. SIXI-VOIGT, W. THIEL, J. HOLOUZKA, Z. JURICOVA, B. ROSICKY, L. MATLOVÁ, M. HONZA, V. HÁJEK & J. SITKO. 1995. Salmonellae in Gulls and other free-Living Birds in the Czech Republic. *Central European Journal of Public Health* 1: 21-24.
- JEHL, J. R. & P. K. YOCHER. 1987. A technique for capturing eared grebes (*Podiceps nigricollis*). *Journal of Field Ornithology* 58:231-233.
- JOHNSON, C. L. & R. T. REINOLDS. 1998. A new trap design for capturing spotted owls. *Journal of Raptor Research* 32: 181-182.
- JOSEPH, R. J. & P. K. YOCHER. 1987. A technique for capturing eared Grebes (*Podiceps nigricollis*). *Journal of Field Ornithology* 58: 231-233.
- POTTS, W. K., T. SORDAHL. 1979. The gong method for capturing shorebirds and other ground-roosting species. *North American Bird Bander* 4: 106-107.
- PRÜTER, J. 1984. Methoden und vorläufige Ergebnisse der Grossmöwenberingung auf Helgoland. *Seevögel* 5: 61-65.

## CONFIRMACIÓN DE LA PRESENCIA DE LA GALLINA CIEGA PERUANA (*Chordeiles acutipennis*, HERMANN 1783) EN CHILE

### Confirmation of the presence of Lesser Nighthawk (*Chordeiles acutipennis*, Hermann 1783) in Chile

MARCELO A. FLORES

Instituto de Ecología y Evolución, Universidad Austral de Chile. Casilla 567, Valdivia

✉: marceloflores@uach.cl

**ABSTRACT.-** The Lesser Nighthawk (*Chordeiles acutipennis*) was first reported in Chile in September 1949 with an individual captured by Francisco Behn in Chacalluta, Arica and Parinacota Region, northern Chile. This record and the information on the collected specimen are presented for the first time in the present note. Subsequently, two other sightings were recorded, however the information is incomplete. In this note, I present a new record of Lesser Nighthawk in the mouth of the Lluta River in September 2009. The individual was observed resting under a pine tree in a zone dominated by low bushes in the southern bank of the river. Among the possible reasons of the lack of records and therefore a lack of information of this species, could be due to (a) lack of observation effort, (b) misidentification of the species and (c) crepuscular habits and cryptic nature of the species. Due to few data available, it's impossible to determine the actual status of this species, however I suggest to consider the Lesser Nighthawk as a rare species in Chile.

Manuscrito recibido el 7 de marzo de 2010, aceptado el 14 de junio de 2010. Editor asociado: Álvaro Jaramillo.

La especie *Chordeiles acutipennis* (Hermann 1783) (Aves: Caprimulgiformes) se encuentra en el suroeste de Estados Unidos, América central, y en Sudamérica ha sido registrada en Venezuela, Colombia, Ecuador, Brasil, Uruguay, Paraguay, Perú, Bolivia y Chile, con siete subespecies reconocidas. De éstas, la gallina ciega peruana (*Chordeiles acutipennis exilis*; Lesson 1839) se distribuye en el oeste de Perú y es indicada como extremadamente rara en el norte de Chile (del Hoyo *et al.* 1999).

El primer registro para Chile correspondería a un ejemplar colectado por el Dr. Francisco Behn en Chacalluta, provincia de Arica, el 9 de septiembre de 1949. De este

registro no se tenía mayor información hasta la fecha y es presentado por primera vez en este artículo (Figura 1). En la Tabla 1 se entregan los datos contenidos en la etiqueta del ejemplar, actualmente depositado en la colección del Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum en Frankfurt, Alemania ([http://www.senckenberg.de/root/index.php?page\\_id=663](http://www.senckenberg.de/root/index.php?page_id=663)). Goodall *et al.* (1951) y Johnson (1965) incorporan este registro, aunque sin entregar mayores detalles. Araya & Millie (1998) agregan un registro en Quillagua en la provincia de Tocopilla región de Antofagasta, sin embargo, sólo indican la localidad. El avistamiento realizado por Spotorno *et al.* (1998) no incluye información



adicional y muy probablemente correspondería a un registro mal identificado (Marín 2004, Martínez & González 2005).

El 12 de septiembre de 2009, a las 12:04 h, el autor observó un ejemplar adulto de gallina ciega peruana en el sector sureste del río Lluta (18°24'47,78"S; 70°19'20,93"W) en la provincia de Arica. El área se caracteriza por presentar sectores con espacios abiertos, con sustrato mayoritariamente árido y vegetación baja y arbustiva, lo que se condice con lo señalado por del Hoyo *et al.* (1999) y Martínez & González (2005) como hábitat preferido por la especie. El ejemplar se encontraba descansando a la sombra de los arbustos y al notar la presencia del autor, voló hacia la sombra de un árbol ubicado a escasos metros del lugar inicial, posándose sobre una roca. Una vez localizado, se procedió a fotografiarlo (Fig. 2) y observarlo detenidamente con la finalidad de determinar la especie. La primera característica observada fue la forma delgada y puntiaguda de las alas, característica que la distingue de forma inmediata de la gallina ciega (*Caprimulgus longirostris*). Inicialmente, sólo se consideró a *Chordeiles acutipennis* como única especie posible, sin embargo, existe un registro no publicado de *Chordeiles*

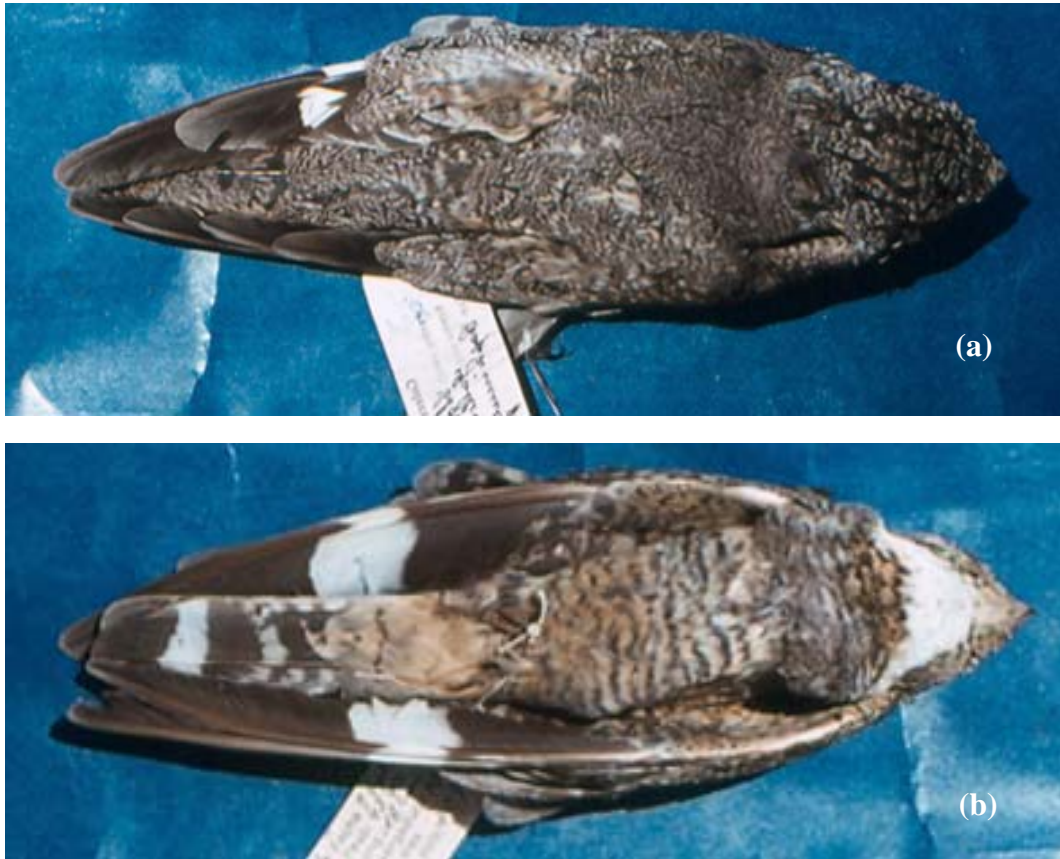
*minor* (Forster 1771) en Iquique (<http://ar.groups.yahoo.com/group/obschile/message/4017>), por lo que la identificación se realizó considerando ambas especies.

El ejemplar observado presentaba caracteres diagnósticos: corona café-negruzca, vientre barrado, plumas primarias muy largas y de color negruzco que alcanzan la punta de las rectrices, garganta blanca y un collar en la nuca de coloración grisácea. Adicionalmente, presentó un dorso café-grisáceo y una línea blanca a lo largo de las cuatro plumas primarias (Fig. 2). Estos caracteres confirman al ejemplar como *Chordeiles acutipennis* y lo diferencian de *C. minor* ya que esta última posee plumas primarias que sobrepasan la longitud de la cola, la ausencia del collar en la nuca y una línea blanca gruesa que abarca cinco plumas primarias.

El hecho de que el registro de Behn y el aportado en este trabajo, hayan ocurrido en áreas cercanas y durante septiembre, indicaría que la presencia de esta especie podría ser regular y reproducirse en nuestro territorio como lo señala Johnson (1965), sumado al hecho que muchas poblaciones podrían ser sedentarias (del Hoyo *et al.* 1999). La escasez de registros y falta de información de esta especie puede de-

**Tabla 1.** Transcripción de la información de la etiqueta del ejemplar de *C. acutipennis*, N° 801 de la colección Behn.

Medidas	
Sexo	Macho
Longitud cuerpo	185 mm
Longitud cola	84 mm
Largo pico	5 mm
Envergadura	168 mm
Peso	43 g
Pico	Negro
Patas	Café
Iris	café oscuro
Contenido estomacal	Insectos



**Figura 1.** (a) Vista dorsal y (b) vista ventral del ejemplar de *C. acutipennis* de la colección Behn (N° 801). Fotografías de M. Bernal.

berse principalmente a: (a) falta de esfuerzo de observación; (b) fallas en la identificación de la especie debido a su distribución simpátrica con la gallina ciega (*Caprimulgus longirostris decussatus*) y (c) a los hábitos crepusculares y naturaleza críptica de la gallina ciega peruana.

Se hace imperativo aumentar el esfuerzo de observación que permita recopilar nuevos antecedentes de esta especie y determinar si se trata de: (a) un visitante accidental como ha sido propuesto por Araya *et al.* (1998) y Martínez & González (2005), (b) una especie rara (Marín 2004) o (c) pudiera ser una especie residente. Adicionalmente, el au-

mento en el esfuerzo de observación permitiría determinar fehacientemente si se trata de la subespecie *C. acutipennis exilis* (Lesson 1829) y estudios sobre su biología y ecología deben ser el siguiente paso lógico para mejorar el estado del conocimiento de esta especie. Por los antecedentes antes expuestos, el autor concuerda con lo propuesto por Marín (2004) en considerar a esta especie como rara.

**AGRADECIMIENTOS.-** El autor agradece a Mariano Bernal por su gran aporte de las imágenes del ejemplar de la colección Behn y a los revisores anónimos cuyos comentarios mejoraron este manuscrito.



**Figura 2.** Vistas laterales (a, b) del ejemplar de gallina ciega peruana observado en el sector de la desembocadura del río Lluta el 12 de septiembre de 2009. Fotografías del autor.

**LITERATURA CITADA**

- ARAYA B., G. MILLIE & M. BERNAL. 1998. Guía de campo de las aves de Chile. Editorial Universitaria. 8° Edición. 406 pp.
- DEL HOYO J., A. ELLIOTT & J. SARGATAL (EDS.). 1999. Handbook of the birds of the World. Lynx Edicions. Vol. V. 759 pp.
- GOODALL, J. D., JOHNSON, A. W. JOHNSON & R. A. PHILIPPI. 1951. Las aves de Chile, su conocimiento y sus costumbres. Tomo II. 445 pp.
- JARAMILLO, A. 2003. Birds of Chile. Princeton University Press. 1st Edition. 240 pp.
- JOHNSON, A. W. 1965. The Birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia and Peru. Vol. I. Platt. Establecimientos gráficos. 398 pp.
- MARÍN, M. 2004. Lista comentada de las aves de Chile. 1° edición. Lynx Edicions. 141 pp.
- MARTÍNEZ, D & G. GONZÁLEZ. 2005 Las Aves de Chile. Nueva Guía de Campo. Ediciones del Naturalista. 620 pp.
- SPOTORNO, A. E., C. ZULETA, A. GANTZ, F. SAIZ, J. RAU, M. ROSENMAN, A. CORTÉS, G. RUIZ, L. YATES, E. COUVE & J. C. MARÍN. 1998. Sistemática y adaptación de mamíferos, aves e insectos fitófagos de la región de Antofagasta, Chile. Revista Chilena de Historia Natural 71: 501-526.

## CONTEO DE AVES MARINAS MUERTAS EN LA PLAYA LA RINCONADA, ANTOFAGASTA Y COMENTARIOS ACERCA DE LA DISTRIBUCIÓN DE *Macronectes halli* EN CHILE

Counting of seabird carcasses along the coast of La Rinconada, Antofagasta and  
comments related to the distribution of *Macronectes halli* in Chile

PABLO FIBLA<sup>1</sup>, NICOLE SALLABERRY-PINCHEIRA<sup>2</sup> & MICHEL SALLABERRY<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Zoología de Vertebrados, Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias,  
Universidad de Chile. Las Palmeras 3425, Ñuñoa, Casilla 653, Santiago, Chile.

<sup>2</sup>Escuela Medicina Veterinaria, Facultad Ecología y Recursos Naturales, Universidad Andrés Bello.  
República 440, Santiago, Chile.

✉: M. Sallaberry, msallabe@uchile.cl

**ABSTRACT.-** We report numbers of seabird carcasses found on the beach at La Rinconada, Antofagasta. The dead avifauna found in La Rinconada in winter 2009 was mainly composed by migratory species (*Daption capense*, *Fulmarus glacialisoides*, *Macronectes halli* and *Puffinus griseus*), which migrate north during the austral winter and are more abundant in this area during these months. During summer months, only carcasses from endemic Humboldt Current species were found. Due to fact that the carcasses did not have evidence of any kind of contamination, we suggest that this high mortality of seabirds was related with a warm (El Niño-like) climatic event. Moreover, we discuss the distribution status of *M. halli* in northern Chile in relation to the discovery of a juvenile carcass at La Rinconada beach and a banded carcass collected from Papudo. These records indicate that *M. halli* is more abundant than expected in the northern area of Chile.

*Manuscrito recibido el 8 de abril de 2010, aceptado el 10 de mayo de 2010.*

Una parte de las aves que mueren en la zona pelágica chilena es arrastrada por el oleaje hacia la costa, en donde los cadáveres quedan depositados durante un tiempo. Estudios sistemáticos con cadáveres de aves varados en la costa han sido realizados desde mitades del siglo XX (Roletto *et al.* 2003) en varios países alrededor del mundo (Wiese & Elmslie 2006).

Los conteos de cadáveres de aves depositados en la costa son comúnmente utilizados para evaluar el impacto causado por derrames de combustible sobre las aves mari-

nas y para caracterizar otros eventos de mortalidad (Byrd *et al.* 2009).

Se ha encontrado en algunos trabajos que la mortalidad de aves marinas varadas en la costa puede variar tanto mensual como anualmente. Además, se ha notado que las especies que presentan una mayor mortalidad son las residentes o las más expuestas a eventos perjudiciales de tipo antrópico o naturales (Boersma 1995, Brito 2002, Huebeck 2006, Petry & Fonseca 2002, Roletto *et al.* 2003).

En este trabajo se contabilizan las carcasas de aves encontradas en la playa La

Rinconada (23°27'S, 70°29'O) de Antofagasta, haciendo una comparación de los datos obtenidos en diferentes épocas del año (invierno y verano). Además, el conteo de cadáveres puede ser útil en la identificación de la presencia de especies inusuales en regiones donde su distribución es incierta, como es el caso de un hallazgo inusitado en el presente trabajo.

El día 16 de septiembre del 2009, a fines de invierno, se cubrieron 2km a pie de sur a norte a lo largo de la playa. Todas las carcasas encontradas en la playa fueron colectadas e identificadas. La mayoría de los cadáveres se encontraron desmembrados y en diferentes estados de conservación lo que indica que estos llevaban algún tiempo acumulados en el lugar. Solamente se contabilizaron las cabezas, mientras que las carcasas encontradas sin cabeza fueron descartadas para así disminuir el error en el muestreo. Luego de identificar cada cadáver, todos estos fueron agrupados y removidos del lugar. Se hizo una comparación con datos previos y posteriores, obtenidos en la misma localidad, considerando la misma distancia de muestreo, durante las temporadas de verano 2009 y 2010 (27 y 22 de febrero respectivamente).

En el sector recorrido de la Playa de la Rinconada, se registraron 8 especies de aves, todas marinas pelágicas. Durante el conteo de septiembre se encontró un total de 125 carcasas pertenecientes a 7 especies, siendo las especies más abundantes, *Puffinus griseus* y *Fulmarus glacialisoides*, con al menos 28 individuos cada una. En las temporadas de verano 2009 y 2010 la mortalidad de aves pelágicas fue considerablemente menor, con un total de sólo 61 y 55 individuos respectivamente, estos correspondían principalmente a *Phalacrocorax bougainvilli* y *Sula variegata*. En esta temporada no se encontró prácticamente ningún ave pelágica, salvo *Spheniscus humboldti* (ver Tabla 1). Es im-

portante informar que ninguno de los cadáveres encontrados en los conteos presentaba rastros de contaminación por combustible o algún rastro de redes pesqueras. Además, en esta localidad, se encontró un ejemplar de petrel gigante subantártico (*Macronectes halli*) (Figura 1).

Adicionalmente, aprovechamos esta nota para reportar el hallazgo de otra carcasa de un juvenil de petrel gigante subantártico encontrado por MFH y RM el 06/03/07, en la costa rocosa cercana a Papudo (32°26'24"S, 71°25'35"W). Esta carcasa estaba completamente seca y no tenía cabeza, por lo que habría sido imposible de identificar, sin embargo, gracias a que poseía un anillo metálico en su pata derecha, perteneciente al Australian Bird and Bat Banding Scheme con la numeración 13223503, fue posible corroborar la identificación y proveniencia del ejemplar.

Las aguas frías de la corriente de Humboldt, provenientes de la Corriente Circumpolar Antártica, permiten la dispersión de algunas aves pelágicas hacia el Norte como *D. capense*, *F. glacialisoides*, *P. griseus* y *M. halli*, entre otras especies de Procellariiformes que se distribuyen en las regiones antárticas y subantárticas. Algunas de estas especies son consideradas comunes a lo largo de Chile, pero su abundancia es mayor durante los meses de invierno, ya que estas migran hacia el Norte después de la reproducción. La fecha en la cual se encontraron los cadáveres de estas especies, casi al final de invierno, coincide con la época en que ocurre la dispersión de éstas hacia latitudes menores, siendo más abundantes en esa zona. Contrariamente, en los meses de verano la diversidad y abundancia de aves marinas subantárticas disminuyen en esta zona, siendo reemplazada por especies residentes restringidas a la corriente de Humboldt como es el caso de *S. humboldti*, *P. bougainvilli*, *S. variegata* y *Pelecanus thagus*.



**Figura 1.-** Cadáver de Petrel Gigante Subantártico (*Macronectes halli* Mathews, 1912), encontrado el 16 de septiembre del 2009 en la playa la Rinconada de Antofagasta

**Tabla 1.-**Número de cadáveres encontrados en verano y primavera en la playa La Rinconada, Antofagasta.

Especies	Nombre común	Verano 2009	Invierno 2009	Verano 2010
<i>Spheniscus humboldti</i>	Pingüino de Humboldt	0	11	3
<i>Daption capense</i>	Petrel moteado	0	22	0
<i>Fulmarus glacialisoides</i>	Petrel plateado	0	28	0
<i>Macronectes halli</i>	Petrel gigante subantártico	0	1	0
<i>Puffinus griseus</i>	Fardela negra	0	30	0
<i>Phalacrocorax bougainvilli</i>	Guanay	28	18	22
<i>Sula variegata</i>	Piquero	32	15	27
<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano	1	0	3
	<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>125</b>	<b>55</b>

En Chile, el conteo de aves muertas en playas ha permitido documentar casos de muertes masivas de aves marinas. Por ejemplo, en la playa Santo Domingo, Chile Central, Brito (2002) contabilizó cientos de fardelas negras (*P. griseus*) entre 1999 y 2002, lo que fue atribuido a la acción de redes de cerco industrial que operaban en lugares cercanos a la costa. Similarmente, otros casos de mortalidad han sido documentados en la Región de Valparaíso. Entre los años 1991-1996, al menos 605 pingüinos de Humboldt (*S. humboldti*) murieron ahogados en redes de enmalle puestas para corvina *Cilus gilberti*. Un número menor de otras aves marinas, incluyendo pingüinos de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*), liles (*Phalacrocorax gaimardi*) y guanayes (*P. bougainvilli*), se encontraron en las mismas condiciones. Los ahogamientos se producen principalmente durante invierno previamente a la temporada de reproducción en primavera (Simeone *et al.* 1999).

La causa de un elevado número de muertes reportada en La Rinconada durante la temporada invierno 2009 no es clara. Debido a que los cadáveres encontrados no presentaban ningún rastro de contaminación, pensamos que algún evento cálido (de tipo «El Niño»), podría ser el causante de una alta mortalidad en las aves marinas presentes en esta zona durante esa época.

De manera similar a algunas de las especies de Procellariiformes nombradas previamente, *M. halli* tiene distribución subantártica, al igual que *Macronectes giganteus*, sin embargo la distribución de la primera no es tan extensa como la de *M. giganteus* (Harrison 1983). En relación al estatus de ambas especies en Chile: *M. halli* se considera visitante, mientras que *M. giganteus* residente de los mares de Chile (Schlatter & Simeone 1999). Principalmente, *M. halli* se reproduce en las islas subantárticas que se encuentran al norte del Frente Polar Antártico, como las Islas

Georgias del Sur o Isla Bird (Patterson *et al.* 2008). Después del periodo reproductivo, los individuos juveniles se dispersan hacia el Norte, alcanzando las costas de África y Australia, aunque no se sabe hasta donde se dispersa (Harrison 1983). Sin embargo, se piensa que esta especie probablemente migra una distancia menor que el Petrel gigante antártico, el cual es fácil de encontrar a lo largo de la costa del Pacífico hasta el norte de Talara, en Perú (Meyer de Schauensee 1982). A pesar del amplio conocimiento de la distribución de *M. halli* en las islas subantárticas, poco se sabe acerca de los individuos que se distribuyen en el Océano Pacífico a lo largo de Chile, siendo esta considerada como incierta. Sin embargo, averiguando en el respectivo centro de anillamiento, acerca del cadáver de *M. halli* encontrado en Papudo pudimos confirmar que este ejemplar fue anillado como polluelo en la Isla Macuari el 13 de enero del 2006 y posteriormente, encontrado un año y 52 días más tarde, a aproximadamente 9.215 km desde su lugar de origen. Esto nos indica la gran vagilidad y distancia migratoria de esta especie en el Hemisferio Sur.

En Chile *M. halli* se distribuye principalmente desde la Quinta Región (33°S) hacia el Sur (Jaramillo 2003), aunque últimamente, ha habido algunos registros de esta especie en la zona de Arica (18°S) (Barros & Díaz 2008), estableciendo que la especie es más frecuente en la costa chilena de lo que se conocía previamente, considerándose actualmente una especie más común que el petrel gigante antártico en los mares de Chile Central durante los meses de primavera, pero la abundancia relativa de ambos varía entre años y temporadas (Jaramillo 2009).

De estas observaciones se desprende que durante los años y meses en que *M. halli* se hace abundante, su distribución alcanzaría la zona Norte en menor abundancia a lo que se registra en la zona Centro-Sur de Chile.



Por último, se hace notar que los conteos de aves marinas muertas varadas en la costa puede entregar variada información, como se muestra en este trabajo y no solo se restringe a la mortalidad de ejemplares. Sin embargo, debemos señalar que se podrían obtener conclusiones más sólidas si se realizaran muestres de conteos regulares de aves marinas varadas en las playas, abarcando mayores distancias en diferentes latitudes.

**AGRADECIMIENTOS.**- Agradecemos a Marcelo Fuentes Hurtado (MFH) y René Monsalve (RM) por coleccionar el ave anillada en terreno. También nos gustaría agradecer a Rachael Alderman de la Biodiversity Monitoring section en Tasmania por compartir parte de la información publicada en esta nota. Finalmente agradecemos a Nelson Fibla por su ayuda en terreno durante los censos.

#### LITERATURA CITADA

- BARROS, R. & F. DIAZ. 2008. Expedición XV: Observando aves en Arica y Parinacota. *La Chiricoca* 7: 3-25.
- BOERSMA, P. D. 1995. Chronic oil pollution is a large source of mortality for Magellanic Penguins (*Spheniscus magellanicus*). *Pacific Seabirds* 22:26.
- BRITO J. L. 2002. Muerte de *Puffinus griseus* en redes de pesca de cerco industrial y artesanal en la costa de San Antonio, Región de Valparaíso, Chile. *Boletín Chileno de Ornitología* 9: 33-34.
- BYRD, G. V., J. H. REYNOLDS & P. L. FLINT. 2009. Persistence rates and detection probabilities of bird carcasses on beaches of Unalaska Island, Alaska, following the wreck of the M/V *Selendang Ayu*. *Marine Ornithology* 37: 197-204.
- HARRISON, P. 1983. *Seabirds, an identification guide*. Houghton Mifflin Company. Boston. 448 pp.
- HUEBECK, M. 2006. The Shetland beached bird survey, 1979-2004. *Marine Ornithology* 34: 123-127.
- JARAMILLO, A. 2003. *Birds of Chile*. Princeton University Press. Princeton and Oxford. 240 pp.
- JARAMILLO, A. 2009. Humboldt Current seabirding in Chile. *Neotropical Birding* 4: 27-39.
- MEYER DE SCHAUENSEE, R. 1982. *A guide to the birds of South America*. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 498pp.
- PATTERSON, D. L., E. J. WOEHLE, J. P. CROXALL, J. COOPER, S. PONCET, H.-U. PETER, S. HUNTER & W. R. FRASER. 2008. Breeding distribution and population status of the Northern Giant Petrel *Macronectes halli* and Southern Giant Petrel *Macronectes giganteus*. *Marine Ornithology* 36: 115-124.
- PETRY, M. V. & V. S. FONSECA. 2002. Effects of human activities in the marine environment on seabirds along the coast of Rio Grande do Sul, Brazil. *Ornitología Neotropical* 13: 137-142.
- ROLETT, J., J. MORTENSON, I. HARRALD, J. HALL & L. GRELLA. 2003. Beached bird surveys and chronic oil pollution in Central California. *Marine Ornithology* 31: 21-28.
- SCHLATTER, R. & A. SIMEONE. 1999. Estado del conocimiento y conservación de las aves en mares Chilenos. *Estudios Oceanológicos* 18: 25-33.
- SIMEONE, A., M. BERNAL & J. MEZA. 1999. Incidental mortality of Humboldt Penguins *Spheniscus humboldti* in gill nets, central Chile. *Marine Ornithology* 27: 157-161.
- WIESE, F. K. & K. ELMSLIE. 2006. Underuse and misuse of data from beached bird surveys. *Marine Ornithology* 34: 157-159.

**DESCRIPCIÓN DE UNA COLONIA MIXTA DE PINGÜINO  
DE HUMBOLDT (*Spheniscus humboldti*) Y DE MAGALLANES  
(*S. magellanicus*) EN ISLA METALQUI, CHILOÉ, SUR DE CHILE**

**Description of a mixed-species colony of Humboldt (*Spheniscus humboldti*) and  
Magellanic Penguin (*S. magellanicus*) at Metalqui Island, Chiloe, southern Chile**

LUCIANO HIRIART-BERTRAND<sup>1</sup>, ALEJANDRO SIMEONE<sup>2</sup>, RONNIE REYES-ARRIAGADA<sup>3</sup>,  
VICTORIA RIQUELME<sup>3</sup>, KLEMENS PÜTZ<sup>4</sup> & BENNO LÜTHI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Center for Advanced Studies in Ecology and Biodiversity (CASEB), Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Casilla 114-D, Santiago, Chile.

<sup>2</sup>Departamento de Ecología y Biodiversidad, Facultad de Ecología y Recursos Naturales, Universidad Andrés Bello. República 470, Santiago, Chile.

<sup>3</sup>Instituto de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Casilla 567, Valdivia, Chile.

<sup>4</sup>Antarctic Research Trust, c/o Zoo Zurich. Zurichbergstr. 221, 8044, Zurich, Suiza.

✉: L. Hiriart-Bertrand, lhiriart@bio.puc.cl

**ABSTRACT.-** We describe the mixed-species colony of Humboldt (*Spheniscus humboldti*) and Magellanic (*S. magellanicus*) penguins at Metalqui Island in Chiloe, southern Chile. The colony was visited on 8 December 2008 and nests (mostly dirt burrows) were individually checked for contents. Our survey included nearly 24% of the island's suitable nesting habitat for penguins and indicated a breeding population of 28 and 203 Humboldt and Magellanic Penguins pairs, respectively. Nests contained either adults alone or adults attending chicks (no nests with eggs were observed) suggesting that breeding season was advanced at that time. This represents a species ratio of 1:7, similar to what has been reported for the mixed colony at Puñihuil Islands, 35 km to the north of Metalqui. The present data extends the breeding range of the Humboldt penguin to the south and adds a third mixed-species colony of both penguin species along its overlapping range.

*Manuscrito recibido el 16 de abril de 2010, aceptado el 17 de mayo de 2010. Editor asociado: Flavio Quintana.*

El pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti* Meyen 1834) es una de las dos especies de pingüinos del género *Spheniscus* que habitan en las costas de Chile, encontrándose colonias de esta especie desde isla Foca en Perú (5°S) hasta los islotes de Puñihuil (41°55'S) en el sur de Chile (Ellis *et al.* 1998). La otra especie, el pingüino de Magallanes (*S. magellanicus*), nidifica en la costa Atlántica de Argentina entre Islote Redondo (41°26'S) en Río Negro hasta Isla Mar-

tillo (54°54'S) en Tierra del Fuego (Schiavini *et al.* 2005), subiendo por el Pacífico hasta el islote Pájaro Niño (Algarrobo 33°27'S) en Chile central (Simeone *et al.* 2003). En la zona centro-sur de Chile ambas especies sobrepone su rango reproductivo y en al menos dos localidades se han descrito colonias mixtas: Islote Pingüinos (40°56'S), en la costa de Osorno (Cursach *et al.* 2009) e islotes Puñihuil, en la costa expuesta de Chiloé (Wilson *et al.* 1995, Simeone & Schlatter

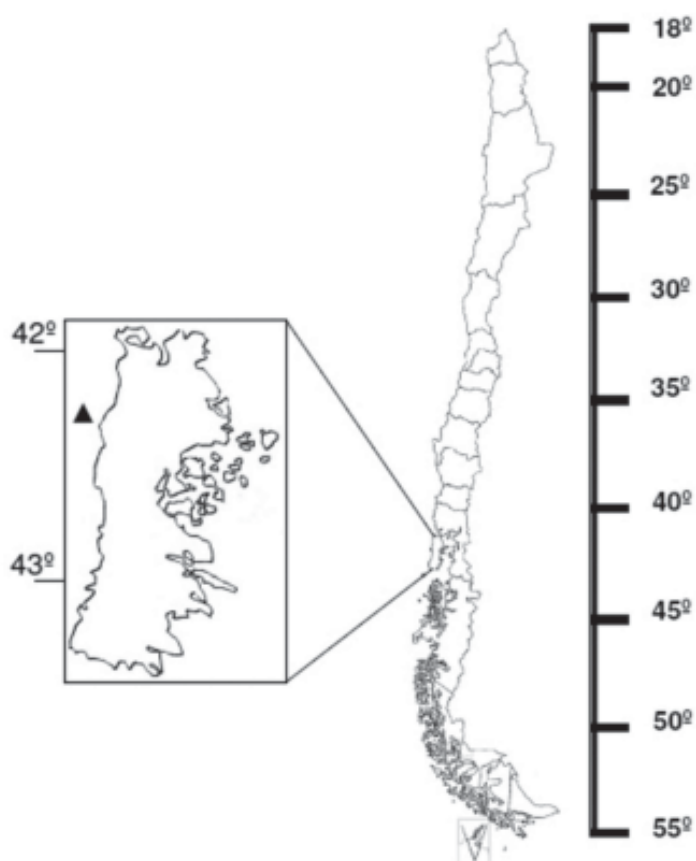
1998). La presencia del pingüino de Humboldt al sur de Puñihuil fue documentada por Simeone & Hucke-Gaete (1997), quienes observaron individuos en isla Metalqui (42°12'S; 74°10'W) y Reyes-Arriagada *et al.* (2009) confirmaron la presencia de esta especie en isla Guafo (43°36'S; 74°43'W). Recientemente, Simeone *et al.* (2009) confirmaron la existencia de una colonia mixta de ambas especies de pingüino en isla Metalqui, comprobando incluso la formación de parejas heteroespecíficas e hibridación. Estos autores, sin embargo, no entregaron mayores detalles de dicha colonia. En la presente nota describimos esta colonia mixta de pingüinos de Humboldt y de Magallanes.

El 8 de diciembre de 2008 realizamos una visita a la Isla Metalqui (Fig. 1). La navegación se realizó a bordo de una embarcación de pesca artesanal (eslora 8 m) con motor fuera de borda de 70 HP. Tras una hora y media aproximadamente de navegación se realizó un primer desembarco en el lado Sur (sector denominado "La Poza") y posteriormente en el lado NW. El hábitat fue similar al encontrado en los islotes de Puñihuil (ver Simeone & Schlatter 1998), con una vegetación predominante de quila (*Chusquea* spp.), nalca (*Gunnera chilensis*) y chupalla (*Fascicularia bicolor*). En ambos sitios se realizó un conteo absoluto de nidos, constituidos principalmente por cuevas excavadas en el suelo (de tierra). Se consideraron como nidos todas aquellas cuevas que contenían aves (adultos y/o crías) o signos de haber sido usadas recientemente (vegetación removida, fecas, excavación) (Bibby *et al.* 2000). La revisión individual de los nidos se realizó con la ayuda de linternas para facilitar la visibilidad al interior de las cuevas. Los nidos se encontraron dispersos en un área de aprox. 2 ha en el lado Sur y en aprox. 1 ha en el lado NW, todos ubicados entre el límite de la más alta marea y la pared de los acantilados.

Nuestros resultados indican que Metalqui sostiene una población de al menos 28 parejas de pingüino de Humboldt y 203 de pingüino de Magallanes (Tabla 1), lo que establece una razón entre ambas especies de 1:7. Estos valores coinciden con lo registrado por Simeone (2004) en los islotes de Puñihuil donde las razones variaron entre 1:5 y 1:7. La totalidad de los nidos que presentaba actividad reproductiva, presentaba pollos (no se observó ninguno con huevos), lo que indica que la temporada reproductiva se encontraba bastante avanzada. Los muestreos fueron obtenidos de una superficie cercana a las 3 ha lo que representa cerca del 18% de la superficie total de la isla, estimada en 17 ha (Saavedra 1980). Excluidas las playas rocosas (sitios donde no anidan pingüinos), que cubren aproximadamente 4,3 ha, la superficie muestreada representaría el 24% de hábitat potencial de nidificación para pingüinos.

Adicionalmente en el lado NW contabilizamos un grupo de aproximadamente 97 pingüinos en la playa compuesto por 58 adultos (9 Humboldt y 49 Magallanes) y 39 juveniles (Figs. 2 y 3). Cabe destacar que en esta visita se constató al menos dos individuos con características intermedias entre ambas especies de pingüinos, lo que ha sido interpretado como evidencia de hibridación entre ambas especies (ver Simeone *et al.* 2009).

Si bien Simeone & Hucke-Gaete (1997) ya habían descrito la presencia de pingüinos de Humboldt en isla Metalqui, estos autores no pudieron confirmar su reproducción en la isla. Estas observaciones representan dos importantes contribuciones: 1) amplía el límite meridional de nidificación de esta especie que hasta este momento se ubicaba en las islas Puñihuil (41°43'S; 74°02'W) y 2) se confirma una tercera colonia de nidificación en simpatria con el pingüino de Magallanes a lo largo de su extenso rango de distribución en la costa Pacífica.



**Figura 1.** Mapa de la Isla Grande de Chiloé indicando la posición de Isla Metalqui (▲), donde fueron realizados los conteos de nidos de pingüino de Humboldt y de Magallanes.

**Tabla 1.** Número de nidos activos de pingüino de Humboldt (*S. humboldti*) y de Magallanes (*S. magellanicus*) contabilizados en Isla Metalqui.

	Sector Sur (Poza)	Sector NW	TOTAL
<i>S. humboldti</i>			
Sólo adultos	5	2	7
Adultos + pollos	7	14	21
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>28</b>
<i>S. magellanicus</i>			
Sólo adultos	26	10	36
Adultos + pollos	89	78	167
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>88</b>	<b>203</b>
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>	<b>104</b>	<b>231</b>



**Figura 2.** Grupo de Pingüinos (adultos y juveniles) de Humboldt y Magallanes en playa NW de Isla Metalqui.



**Figura 3.** En primer plano, detalle de un pingüino adulto de Magallanes (izquierda) de Humboldt (derecha) en isla Metalqui.

Inicialmente las colonias de Chiloé fueron postuladas como áreas marginales y disjuntas en la distribución del pingüino de Humboldt, presumiblemente forzadas en tiempos recientes por eventos El Niño (Araya & Todd 1988, Simeone *et al.* 2002). Schlosser *et al.* (2009), sin embargo, han refutado esta hipótesis ya que la población de Puñihuil no presenta indicios de haber sufrido cuellos de botella poblacional o efecto fundador, presentando por el contrario altos índices de heterocigosis. Estos autores plantean, por tanto, que la llegada de la especie a estas latitudes se habría producido por otros mecanismos y que su presencia aquí sería de larga data.

Finalmente, es de interés destacar que Reyes-Arriagada *et al.* (2009) registraron la presencia de pingüinos de Humboldt en Isla Guafo. Si bien estos autores no clarifican el estatus de la especie en la isla, los individuos observados estaban asociados a colonias de pingüino de Magallanes lo que no descarta que puedan existir colonias mixtas aún más al sur que Chiloé, ampliando así la zona de potencial hibridación entre ambas especies.

**AGRADECIMIENTOS.**- La Corporación Nacional Forestal (CONAF) autorizó nuestros estudios de pingüinos en Chiloé (un especial reconocimiento al Sr. Hernán Rivera). Francisco Altamirano facilitó nuestro traslado a isla Metalqui con su embarcación, Pablo Agüero prestó valiosa colaboración en terreno y Katja Siemund fue de gran ayuda en coordinar nuestra estadía en Puñihuil. La colaboración del proyecto FONDAP-FONDECYT 1501-0001. El financiamiento fue otorgado por Antarctic Research Trust. A todos ellos nuestros sinceros agradecimientos.

#### LITERATURA CITADA

ARAYA, B. & F. S. TODD. 1988. Status of the Humboldt Penguin in Chile following the

1982-83 El Niño. *Spheniscid Penguin Newsletter* 1: 8-10.

BIBBY, C. J., N. D. BURGESS, D. A. HILL & S. H. MUSTOE. 2000. *Bird census techniques*. Academic Press, London.

CURSACH, J., J. VILUGRÓN, C. TOBAR, J. OJEDA, J. RAU, C. OYARZÚN & O. SOTO. 2009. Nuevos sitios de nidificación para cuatro especies de aves marinas en la provincia de Osorno, centro-sur de Chile. *Boletín Chileno de Ornitología* 15: 17-22.

ELLIS, S, J. P. CROXALL & J. COOPER (eds). 1998. *Penguin conservation assessment and management Plan*, pp. 95-112. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley.

REYES-ARRIAGADA, R, P. CAMPOS-ELLWANGER & R.P. SCHALTTER. 2009. Avifauna de Isla Guafo. *Boletín Chileno de Ornitología* 15: 35-43.

SAAVEDRA, R. 1980. Isla Metalqui, una lobería que necesita protección. *Medio Ambiente* 4: 35-40.

SCHIAVINI, A., P. YORIO, P. GANDINI, A. RAYA REY & P. D. BOERSMA. 2005. Los pingüinos de las costas argentinas: estado poblacional y conservación. *Hornero* 20: 5-23.

SCHLOSSER, J. A, J. M. DUBACH, T. W. J. GARNER, B. ARAYA, M. BERNAL, A. SIMEONE, K. A. SMITH & R. S. WALLACE. 2009. Evidence for gene flow differs from observed dispersal patterns in the Humboldt Penguin, *Spheniscus humboldti*. *Conservation Genetics* 10: 839-849.

SIMEONE, A. 2004. Evaluación de la población reproductiva del pingüino de Magallanes y del pingüino de Humboldt en los islotes Puñihuil, Chiloé. Informe final. Estudio financiado por la Fundación Otway (Chile) y Zoo Landau in der Pfalz (Alemania). Viña del Mar, 49 pp.

- SIMEONE, A., L. HIRIART-BERTRAND, R. REYES-ARRIAGADA, M. HALPERN, J. DUBACH, R. WALLACE, K. PUTZ & B. LÜTHI. 2009. Heterospecifying pairing and hybridization between wild Humboldt and Magellanic penguin in southern Chile. *Condor* 11: 544-550.
- SIMEONE, A. & R. HUCKE-GAETE. 1997. Presencia de pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*) en Isla Metalqui, Parque Nacional Chiloé, Sur de Chile. *Boletín Chileno de Ornitología* 4: 34-35.
- SIMEONE, A. & R. SCHLATTER. 1998. Threats to mixed-species colony of *Spheniscus* penguins in southern Chile. *Colonial Waterbirds* 21: 418-421.
- SIMEONE, A., B. ARAYA, M. BERNAL, E. N. DIEBOLD, K. GRZYBOWSKI, M. MICHAELS, J. A. TEARE, R. S. WALLACE & M. J. WILLIS. 2002. Oceanographic and climatic factors influencing breeding and colony attendance patterns of Humboldt Penguins *Spheniscus humboldti* in central Chile. *Marine Ecology Progress Series* 227: 43-50.
- SIMEONE, A., G. LUNA-JORQUERA, M. BERNAL, S. GARTHE, F. SEPÚLVEDA, R. VILLABLANCA, U. ELLENBERG, M. CONTRERAS, J. MUÑOZ & T. PONCE. 2003. Breeding distribution and abundance of seabirds on islands off north-central Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 76: 323-333.
- WILSON, R. P., D. C. DUFFY, M. P. WILSON & B. ARAYA. 1995. Aspects of the ecology of species replacement in Humboldt and Magellanic penguins in Chile. *Le Gerfaut* 85: 49-61.

## PRIMER REGISTRO DE GARZA CHIFLÓN (*Syrigma sibilatrix*) EN CHILE

### First report of Whistling Heron (*Syrigma sibilatrix*) in Chile

FERNANDO DÍAZ<sup>1</sup> & FABRICE SCHMITT<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gonzalo Barros 099, Lampa

<sup>2</sup>Holanda 337, dpto. 205, Providencia

✉: F. Diaz, fdiazsegovia@gmail.com

**ABSTRACT.**- We present the first record of the Whistling Heron (*Syrigma sibilatrix*) in Chile. A single individual was observed from December 22<sup>nd</sup> of 2009, to January 9<sup>th</sup> of 2010 at Lake Bатуco (33°12'30"S; 70°49'38"O, 486 m.s.n.m.), Metropolitan Region, Chile. The bird was identified on the basis of the following field characters: a) similar body size to that of a Snowy Egret, b) uniform gray back, and gray wings with creamy coverts, c) neck, breast and belly uniformly yellowish, d) head with dark gray crown, contrasting with orange cheeks, e) pink bill with black tip, f) blue loreal and facial skin, and g) black feet. A photograph of the individual is presented.

*Manuscrito recibido el 19 de abril de 2010, aceptado el 10 de mayo de 2010.*

El 22 de diciembre de 2009, FD y FS, acompañados por Philip y Maria Crithlow, avistaron un ejemplar de *Syrigma sibilatrix* en la orilla de la laguna de Bатуco, comuna de Lampa, Región Metropolitana (coord. Google Earth: 33°12'30"S - 70°49'38"O - 486 msnm). Esta garza fue encontrada durante una salida de observación de aves, mientras se prospectaba la orilla sur oriente de la laguna. Este mismo ejemplar fue reubicado el 24 de diciembre de 2009 por Rodrigo Moraga, FD y FS, y luego observado el mismo día por Ignacio Azócar, Rodrigo Barros, Philip y Maria Crithlow y Pilar Valenzuela.

En estas dos salidas, fue posible observar el ave durante 2 horas aproximadamente, a 40 y 100 metros de distancia, con binoculares 10x42 y telescopio 20-60x77.

Un último avistamiento se realizó en el mismo lugar el 9 de enero 2010 por Gastón Cassus, Michel Gutierrez y Carolina Henriquez.

Esta garza de pequeño tamaño destacaba a simple vista por su coloración general más oscura que las pequeñas garzas presentes habitualmente en la laguna de Bатуco, como la garza chica (*Egretta thula*) y la garza boyera (*Bubulcus ibis*). La identificación se realizó a partir de los siguientes criterios, posibles de ver en el terreno:

- Tamaño similar a una garza chica (especie presente en el sitio, lo que permitió una comparación directa)
- Dorso gris uniforme y alas gris con coberteras crema
- Cuello, pecho y vientre uniforme, de coloración crema-amarillo



- Cabeza con corona gris oscuro, contrastando fuertemente con la mejilla anaranjada
- Pico rosado con la punta negra
- Lorum y círculo ocular azul
- Patas negras

Esta coloración única permitió una identificación inmediata en el terreno (FS tenía experiencia con esta especie en Argentina y Brasil). Además se tomaron buenas fotografías de esta garza los dos días de observación, para documentar este registro (Figura 1).

Durante todo el tiempo de observación, esta garza cazaba activamente insectos en la orilla de la laguna. Para eso, recorría la parte seca de la orilla, a unos 30 metros del borde del agua, donde había escasa vegetación baja (inferior a 10 cm de altura), compuesta principalmente de hierba del salitre (*Frankenia salina*). En este sector se encontraba una gran cantidad de saltamontes (Orthoptera), que la garza localizaba y capturaba mientras caminaba en esta vegetación. En algunas ocasiones, se observó a la garza tratar de capturar insectos volando, aparentemente matapijos (Odonata), sin que se pudiera observar si estas tentativas fueron exitosas.

Este avistamiento constituye el primer registro de *S. sibilatrix* en Chile (Marín 2004). Los autores proponen utilizar "Garza chiflón" como nombre común, haciendo referencia al nombre Chiflón utilizado para esta especie en Argentina (Narosky & Yzurieta 1987, Mazar Barnett & Pearman 2001).

Esta garza tiene dos poblaciones disjuntas (Figura 2), una en Colombia y Venezuela, y otra desde Bolivia hacia el Sur-Este

de Brasil, Uruguay y Paraguay, y el Norte de Argentina hasta el sur llegando a la provincia de Buenos Aires donde es relativamente común. Es sedentaria, aunque puede realizar algunos movimientos locales, según el cambio de condiciones en el hábitat (del Hoyo *et al.* 1992). Los años secos provocan movimientos de esta garza (Hancock & Kushlan 1984), y las sequías registradas en el oeste de Argentina en 2009 pueden explicar la llegada de esta especie errante en Chile.

#### AGRADECIMIENTOS.

A Rodrigo Moraga por facilitarnos la fotografía que acompaña el presente artículo, a Gastón Cassus por comunicarnos su avistamiento y a Rodrigo Barros por su grata compañía y sus siempre valiosos comentarios.

#### LITERATURA CITADA

- HANCOCK, J. & J. KUSHLAN. 1984. The Herons Handbook. Croom Helm, London & Sidney.
- DEL HOYO, J., A. ELLIOT & J. SARGATAL. (eds.) 1992. Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona.
- MARÍN, M. 2004. Lista comentada de las Aves de Chile. Lynx Edicions, Barcelona.
- MAZAR BARNETT, J. & M. PEARMAN. 2001. Lista Comentada de las Aves de Argentina, Lynx Edicions, Barcelona.
- NAROSKY, T. & D. YZURIETA. 1987. Guía para para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay. Vázquez Mazzini, Buenos Aires.



**Figura 1.** Ejemplar de garza chiflón observado en el Humedal de Batuco, 24 de diciembre 2009. Fotografía: Rodrigo Moraga.



**Figura 2.** Rango de la Garza chiflón y localización del avistamiento presentado en este artículo; mapa modificado de del Hoyo *et al.* 1992. El círculo indica la localización del presente avistamiento.

**LA PRESENCIA DE *Pseudocolopteryx citreola*  
EN EL ESTE DE ARGENTINA Y COMPARACIÓN DE SU VOZ  
CON LA DE OTROS DORADITOS**

**The presence of *Pseudocolopteryx citreola* in eastern Argentina, with comparisons  
of voice with other doraditos**

BERNABÉ LÓPEZ-LANÚS<sup>1</sup>, DARÍO E. UNTERKOFER<sup>2</sup>, ULISES ORNSTEIN<sup>3</sup>, ROBERTO  
GÜLLER<sup>3</sup>, REGINALDO LEJARRAGA<sup>4</sup>, CRISTÓBAL DOINY CABRE<sup>5</sup>, ROSEMARY L.  
SCOFFIELD<sup>6</sup> & CECILIA KOPUCHIAN<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Audiornis Producciones, Pacheco de Melo 2534, 7 «F» (C1425AUD) Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup>Aves Argentinas, Biblioteca. Matheu 1246/8 (C1249AAB) Buenos Aires, Argentina

<sup>3</sup>Aves Argentinas, Matheu 1246/8 (C1249AAB) Buenos Aires, Argentina

<sup>4</sup>Fitz Roy 545 – 8000 Bahía Blanca – Pcia. de Bs. As.

<sup>5</sup>Av. Colón 332 (8000) Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina

<sup>6</sup>Refugio de Vida Silvestre Marahué, Villarino, Buenos Aires, Argentina

<sup>7</sup>División Ornitología, Museo Argentino de Ciencias Naturales «B. Rivadavia», Av. Ángel Gallardo 470.  
(C1405DJR) Buenos Aires, Argentina.

✉: B. López-Lanús, lopezlanusbll@yahoo.com

**ABSTRACT.-** The Ticking Doradito (*Pseudocolopteryx citreola*) was included in *P. flaviventris* until a recent taxonomic revalidation. The plumages of the two species are virtually indistinguishable and so recording their vocalizations is necessary in order to identify the species with any certainty. In Chile *P. citreola* is found in the centre of the country and it is a migrant but its winter distribution is unknown. In Argentina the situation is more complicated as it is possible to find this species and *P. flaviventris* in the same areas. In Argentina *P. citreola* occurs in the foothills of the Andes from Río Negro to Salta and it even reaches low lying areas in Bolivia. We present the first two recordings of *P. citreola* vocalizations for the eastern sector of the Southern Cone (one from eastern Entre Ríos and the other from southwestern Buenos Aires province, Argentina, both in November). We comment on potential confusions created by our new data in reference to the distribution of *P. flaviventris* in the Cisandean region. Possibly our new records of *P. citreola* records represent a west-east migration pattern. A phonetical comparison and sonograms showing the differences between the song of this species and the other *Pseudocolopteryx* is presented. The voices of *P. citreola* resemble those of *P. dinellianus* and (to a lesser extent) those of *P. acutipennis*, and are markedly different from those of *P. flaviventris*. The voices of *P. citreola* in Salta province, northwestern Argentina, are somewhat different from those elsewhere, and merit further research.

Manuscrito recibido el 26 de mayo de 2010, aceptado el 20 de junio de 2010.

*Pseudocolopteryx citreola* fue considerado como parte de *P. flaviventris* hasta su reciente esclarecimiento taxonómico por Ábalos & Areta (2009). Actualmente son consideradas dos especies (Remsen *et al.* 2010). Ambas taxa son virtualmente indistinguibles por plumaje y en su distribución cisandina es necesario registrar su vocalización para realizar una identificación certera de la especie, de la misma manera será prudente analizar la bibliografía contemporánea referente a *P. flaviventris* por poder contener datos de *P. citreola*.

En Chile *P. citreola* se distribuye desde la V a la X Región en la porción central del país (Couve & Vidal 2003, Jaramillo *et al.* 2005) entre el nivel del mar y los 500 msnm, y es tratada como especie rara y migratoria con paradero desconocido en período invernal (Jaramillo *et al.* 2005). En la Argentina la situación es más compleja debido a la posibilidad de hallar este taxón y a *P. flaviventris* en el mismo territorio. La distribución conocida hasta el momento indicaba que *P. citreola* se distribuye a lo largo del piedemonte andino desde Río Negro, Neuquén y Mendoza (donde está presente durante el período estival) (Ábalos 2008, Ábalos & Areta 2009) hasta Salta y Bolivia (López-Lanús *et al.* 2008, Coconier *et al.* 2008, Ábalos & Areta 2009, Q. Vidoz com. pers.).

Hasta la fecha la distribución de *P. citreola* y de *P. flaviventris* en la Argentina despertaba la inquietud sobre si se trataban de especies alopátricas o simpátricas (Abalos & Areta 2009). Con la finalidad de clarificar este problema uno de los autores (BLL) comenzó a reunir datos sobre coloración de plumaje analizados espectrofotométricamente para tratar de obtener un mapa inicial de la distribución de ambas taxa en la Argentina. Sin embargo un par de registros auditivos recientes de *P. citreola* en el Este de la Argentina aportaron conocimiento a ese trabajo de manera novedosa.

En esta nota presentamos los primeros registros de *P. citreola* en el Este del Cono Sur, se consideran los patrones de migración de la especie en dirección oeste-este y sur-norte dentro de su distribución cisandina, y se compara el canto de la especie dentro de su distribución, como así también con la de otros *Pseudocolopteryx*.

Su presencia en el Este del territorio argentino: El 25 de noviembre de 2008 BLL, DU y UO grabaron y fotografiaron un individuo de *P. citreola* en el extremo norte de la Estancia El Potrero (32°54'12"S 58°11'56"W, a 22 msnm), departamento Concepción del Uruguay, provincia de Entre Ríos, Argentina, entre las 9:00 y 9:15 h. El individuo se hallaba en una franja de paja de techar (*Panicum prionitis*) con suelo parcialmente inundado, de unos 15 m de ancho, a lo largo de una barranca con espinal por un lado y extensos bañados por el otro, correspondientes al paleocauce del río Uruguay, área en la cual suceden inundaciones extraordinarias asociadas al nivel del cauce del río. Las matas de paja eran compactas y de dos metros de altura, con coloración amarillenta verdosa, entremezcladas en las cercanías con arbustos dispersos de Chilca (*Baccharis* sp.) en el mismo tipo de suelo. El individuo emitió una serie de cantos completos (N=7), los cuales fueron grabados (Figura 1A,B). Luego se realizó *playback* para atraer el individuo y corroborar la descripción del plumaje (donde se observó la corona castaña). Este ejercicio generó una breve agitación del ejemplar pero en poco tiempo el *playback* no produjo más efecto, comportamiento ya reportado en Ábalos & Areta (2009). Se probó realizar *playback* dos horas después pero sin resultados positivos.

Cinco días más tarde, el 30 de noviembre de 2008 RG, RL, CDC y RLS grabaron, filmaron y fotografiaron un individuo de *P. citreola* en el canal Santa María, Refugio de

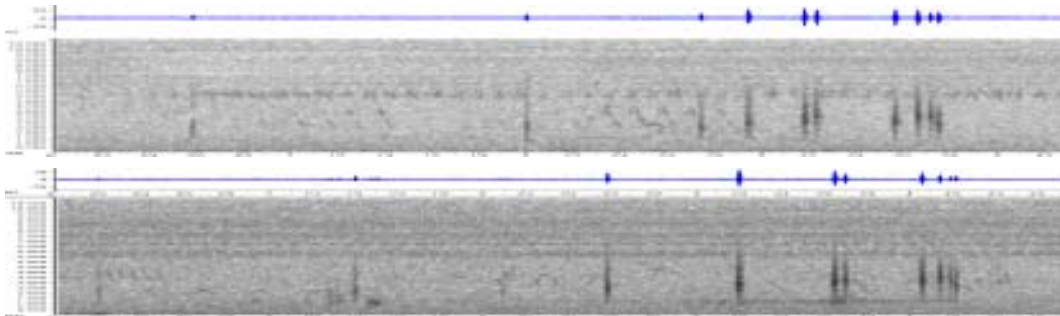
Vida Silvestre Marahué (39°32'36.03"S 62°25'18.85"W, a aprox. 30 msnm), partido de Villarino, entre la ruta nacional 3 y la costa atlántica, a 22 km al Este de Pedro Luro, provincia de Buenos Aires, Argentina. El ejemplar, inicialmente identificado como *P. flaviventris* y no respondió al *playback* de esta especie pero luego fue atraído respondiendo al llamado de *P. citreola* (Figura 1C). El individuo se halló en un matorral de chilcas (*Baccharis salicifolia*) de 15 m de ancho a lo largo de un canal. En este sitio se han observado ejemplares con plumaje de *P. flaviventris* por varios años sólo en período estival, siendo escasos y en ocasiones hallándose hasta tres individuos en una sola salida de campo a lo largo del canal (RLS y CDC obs. pers.). La fecha más temprana de observación fue el 12 de octubre y la fecha más tardía a fines de enero (RLS obs. pers). Cabe aclarar que el área no fue prospectada en febrero. La distancia entre estos dos registros es de aproximadamente 800 km en línea recta, hallándose la Estancia El Potrero 350 km más al Este que el Refugio de Vida Silvestre Marahué.

Los cantos de los *Pseudocolopteryx* y su identificación auditiva: Ábalos & Areta (2009) presentan audioespectrogramas de los cantos de todas las especies de *Pseudocolopteryx*, pero no dan una descripción fonética para utilizar en el campo de *P. dinellianus*, *P. acutipennis* y *P. sclateri*. En el campo lo más importante del canto es su parte final. En la Figuras 1 y 2 se presenta una muestra de los rangos de frecuencia, duración y ritmo de las notas de las cinco especies de *Pseudocolopteryx*, y se describe la voz para su comparación. Asimismo se presentan los audioespectrogramas de varios ejemplos de *P. citreola* comparado con *P. flaviventris*, este último muy distintivo y diferente al canto de *P. citreola* (Fig. 2A): para más detalles ver Ábalos & Areta (2009).

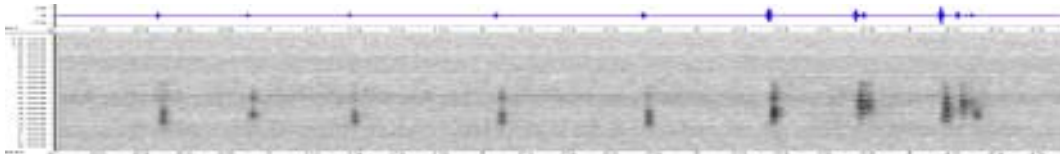
Contrario a lo que sucede con el plumaje de *P. citreola* y el de *P. flaviventris* (virtualmente indiferenciables), no existe la posibilidad de confundir los cantos entre estas especies. En la Figura 1 se destacan esas diferencias y se describe el canto fonéticamente para su comparación con otros *Pseudocolopteryx*. No obstante el estilo del canto de *P. citreola* puede parecerse al del *P. dinellianus* (Doradito Pardo) y más lejanamente al del *P. acutipennis* (Doradito oliváceo) (ver detalles en Ábalos & Areta 2009).

En el caso de *P. dinellianus* el final presenta un agudo y fuerte «tíit» muy distintivo que no presenta dificultad en la identificación, aunque la introducción a este canto es muy similar al de *P. citreola* y en tanto no se escuche el mismo hasta el final, inicialmente puede prestarse a confusión (Figura 2C). En el caso de *P. acutipennis* el total de las notas del canto de esta especie se oyen más agudas que las de *P. citreola* (por ser más alta su frecuencia en Herz) pero en su estilo general (por el ritmo en que aparecen las notas iniciales) puede prestarse a confusión. La parte identificatoria del canto en *P. acutipennis* es un muy veloz y descendente “ík-úrrrk” en el final (ver detalles en Figura 2B), muy diferente del final de *P. citreola*. Por último, *P. sclateri* (Doradito copetón), posee una vocalización muy distintiva por el ritmo final y la alta frecuencia de su voz, un agudo y veloz final representado fonéticamente como un “íkí-ichík” (Fig. 2D).

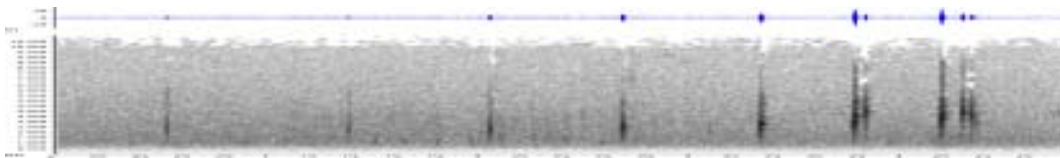
En relación a la parte final de los cantos de los *Pseudocolopteryx* y su importancia para su identificación, nótese que entre los audioespectrogramas presentados de *P. citreola* (Figuras 1A-F) la muestra de la especie para Salta (Itiyuro) (Figura 1F) es marcadamente diferente: pues el canto concluye sin la repetición rápida que se da en las otras muestras de Chile, Mendoza, Entre Ríos y sur de Buenos



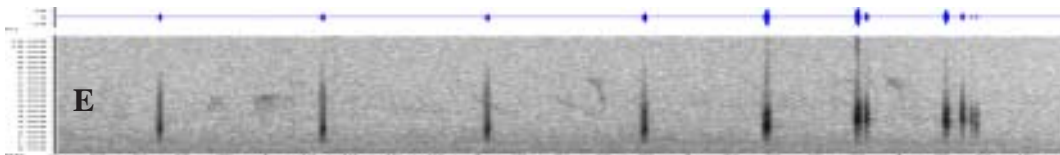
A y B: *P. citreola*. Canto natural (Bernabé López-Lanús y Darío Unterkofler, respectivamente). Estancia y Reserva. El Potrero, Gualeguaychú, Entre Ríos, Argentina. 25/NOV/08. Tomado de López-Lanús *et al.* (2009).



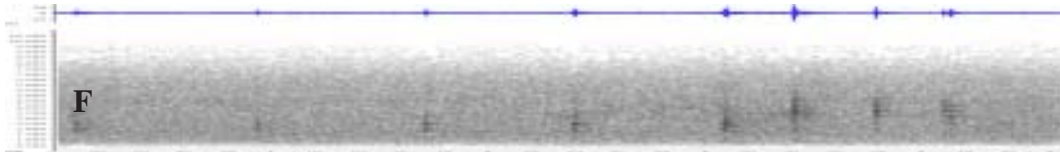
*P. citreola*. Respuesta a *play back* (Reginaldo Lejarraga). Refugio de Vida Silvestre Marahué, Villarino, Buenos Aires. 30/NOV/08.



*P. citreola*. Canto natural (Raúl Ábalos). Lago Ñihuil, Mendoza, Argentina. 9/ENE/06. Tomado de Ábalos (2008).

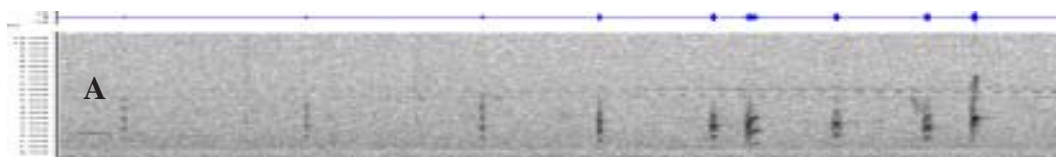


*P. citreola*. Canto natural (Guillermo Egli). Santo Domingo, V Región, Chile. DIC/01. Tomado de Egli (2002, 2008).

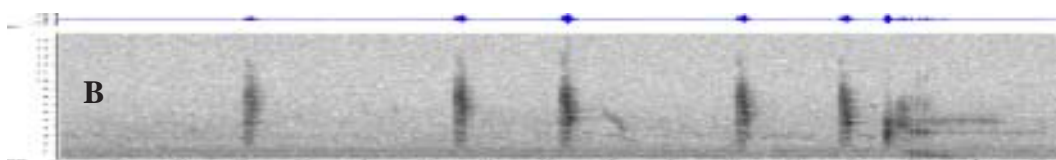


*P. citreola*. Canto natural (Bernabé López-Lanús). Embalse del río Caraparí, Tartagal, Salta, Argentina. 9/OCT/05. Tomado de López-Lanús (2008).

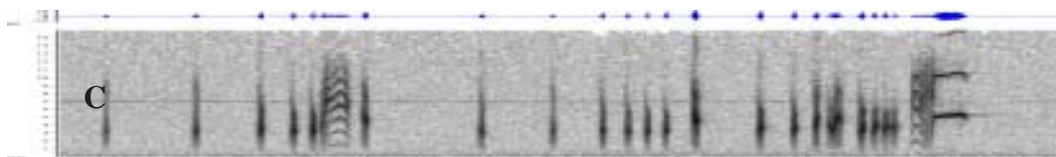
**Figura 1. Las vocalizaciones de *Pseudocolopteryx citreola*:** Los ejemplos A a E representan la vocalización típica, un nasal “*ñék... ñék... ñequerék, querék*” acelerado hacia el final. El ejemplo F presenta una variación notable hacia el final del canto, el cual no concluye con la repetición rápida de los otros ejemplos. Los ejemplos A a C coinciden plenamente con los ejemplos D y E, siendo éstos los primeros registros auditivos confirmados de *P. citreola* para el Este del Cono Sur.



**Doradito común (*Pseudocolopteryx flaviventris*).** Respuesta a *play back* (Bernabé López-Lanús). Estancia y Reserva El Potrero, Gualaguaychú, Entre Ríos, Argentina. 27/NOV/08. Tomado de López-Lanús *et al.* (2009). La parte final del canto se puede describir como un distintivo y lento "tek... tek...tek... túk tupék tuk tupík!" o bien su variación con la misma introducción "...tupék tuk tupík, tupék» no representada en este audioespectrograma. Este tipo de vocalización (a oído) es muy diferente a la del *Pseudocolopteryx citreola*



**Doradito oliváceo (*Pseudocolopteryx acutipennis*).** Canto natural (Bret M. Whitney). Cachí, Salta, Argentina. ENE/88. Tomado de Krabbe *et al.* (2001). Si bien el total de las notas del canto de esta especie se oyen más agudas que las del *P. citreola* (por la mayor frecuencia en Herz de las mismas) su estilo general (por el ritmo en que aparecen las notas) podría prestarse a confusión. La parte identificatoria del canto más notable es el final, un muy veloz y descendente "ík-úrrrk", es decir: "ñik... ñikñik... ñik, ík-úrrrk" tal cual se observa en el oscilograma del ejemplo presentado (la línea que representa la amplitud/volumen sobre el audioespectrograma).



**Doradito pardo (*Pseudocolopteryx dinellianus*).** Respuesta a *play back* (Bernabé López-Lanús). Bajos Submeridionales (río Saladillo y Ruta 13), San Cristóbal, Santa Fe, Argentina. 30/OCT/08. El canto de esta especie está compuesto por dos partes, la última con un final muy agudo y penetrante que termina en un frenético "ñek querequék quereque iiiiiii!!". Las notas previas al final agudo son muy del estilo de las del *P. citreola*, no obstante en su integridad este canto no puede ser confundido con esa especie por la cantidad y ritmo de las notas que intervienen.



**Doradito copetón (*Pseudocolopteryx sclateri*).** Respuesta a *play back* (Bernabé López-Lanús). Estancia y Reserva El Potrero, Gualaguaychú, Entre Ríos, Argentina. 25/NOV/08

**Figura 2. Las vocalizaciones de los otros *Pseudocolopteryx*:** Los siguientes ejemplos fueron extraídos de una muestra mayor de cantos por especie; los audioespectrogramas mostrados representan el canto típico de la especie lo más cercano posible a el común de esa muestra.

Aires. Conforme a Ábalos & Areta (2009) este tipo de voz (Figura 1F) corresponde a una vocalización secundaria de *P. citreola*. Pero visto que las muestras de Chile no presentan este tipo de canto (Egli 2002, 2008, Jaramillo 2008, A. Jaramillo *in litt.*) y que entre los cantos de Itiyuro, Salta (N=23 correspondientes al menos a tres individuos: BLL obs. pers.) no se encuentra la vocalización característica de Mendoza y Chile, las poblaciones de *Pseudocolopteryx* que emiten esta vocalización (Figura 1F) debieran ser estudiadas con más detenimiento (B. Whitney y A. Jaramillo *in litt.*, BLL en prep.)

Los datos presentados en esta nota indican que *P. citreola* tiene una distribución simpátrica con *P. flaviventris* en el Este de Argentina. El registro de Entre Ríos frente al río Uruguay sugeriría que la especie se encuentra también en Uruguay. Las fechas obtenidas (fin de noviembre) corresponden a un avanzado estado de la actividad reproductiva de las aves en la Argentina templada. No obstante nuestras observaciones podrían corresponder a ejemplares retrasados en su migración hacia el piedemonte andino, más que a posibles aves residentes en Entre Ríos y Buenos Aires. Asimismo, teniendo en cuenta que los primeros *P. citreola* llegan alrededor de la mitad de octubre y mitad de noviembre a su área reproductiva (Abalos & Areta 2009), parece razonable interpretar, una vez más, que el registro de Entre Ríos podría corresponder a un individuo en migración hacia su área de cría. Se debe tener en cuenta que la sequía extrema en todo el país durante 2008 y 2009 podría haber alterado el ciclo migratorio de la especie haciendo que la misma avance tan al Este como el Río Uruguay e inclusive sea registrado en esta localidad tan avanzada la primavera.

La presencia de *P. citreola* en el Este del territorio Argentino se ajustaría a la sugerencia de Fjeldså & Krabbe (1990) acerca de

que las poblaciones de *P. citreola* de Chile y el oeste de Argentina cruzarían los Andes desde el oeste hacia las Pampas durante su migración invernal. En coincidencia, J. Veiga *et al.* (2005) registraron la estacionalidad de *Pseudocolopteryx* (presuntamente *P. citreola*) a lo largo de los ríos Collón Curá y otros ríos en Neuquén, los cuales corren en dirección oeste/este desde los Andes hasta el Océano Atlántico, sospechando que los ríos Colorado y Negro constituyen un corredor invernal hacia el Atlántico. Esta observación coincide con los registros de *P. citreola* en el río Collón Curá de marzo de 2008 donde se hallaron dos adultos que alimentaban a dos volantones (López-Lanús *et al.* 2008) y los registros sobre el río Neuquén de Abalos & Areta (2009). Nuestros registros en el este de Argentina se ajustan al patrón de migración sugerido por Fjeldså & Krabbe (1990) y confirman la sospecha de Ábalos & Areta (2009) de que la especie pudiera llegar más al Este de su distribución conocida por nexo de continuidad en el ambiente hasta las zonas áridas de la provincia de Buenos Aires. Asimismo, no hay evidencia de superposición reproductiva, y su presencia tan al este en el sur de Buenos Aires correspondería al avance de su migración invernal.

Si bien los datos de vocalizaciones encajan dentro de la variación esperada en el género *Pseudocolopteryx* (Ábalos & Areta 2009), es recomendable someter a un análisis molecular a los *P. citreola* de canto típico como el de Chile (Egli 2002) con los *Pseudocolopteryx* de canto disímil de Salta (Ej: López-Lanús *et al.* 2007, López-Lanús 2008), y verificar si se tratan de poblaciones genéticamente diferentes. Esta recomendación se basa en que: a) Los registros auditivos de los *P. citreola* de Salta (Figura 1F) son disímiles del canto típico de esta especie (Figuras 1A-E), b) Que el canto típico no se registró en Salta dentro de una muestra de 23 vocalizaciones



correspondientes a tres individuos, c) Que en Chile no se registró la vocalización disímil hasta la fecha sino tan solo la vocalización principal, d) Que ambos tipos de vocalizaciones solo se dan en la región de Mendoza, Neuquén y Río Negro, y e) Que en Entre Ríos y Buenos Aires se registró solo la vocalización principal. En este sentido el patrón de migración oeste-este tratado en este trabajo, contrapuesto a el patrón de migración sur-norte descrito en Ábalos & Areta (2009), podría estar asociado a poblaciones diferentes de *P. citreola*.

En Chile *P. citreola* es considerada rara y en peligro de extinción a nivel nacional, estos nuevos datos contribuyen con la comprensión sobre los patrones de migración de la especie y su implicancia con la conservación de la misma en Chile. Al menos Argentina, como país cisandino que alberga la población chilena de la especie durante el periodo invernal, debiera contemplar proteger la especie a nivel nacional bajo algún grado de categoría de amenaza.

Los autores agradecerán el envío de datos sobre futuros registros auditivos del *P. citreola* dentro de su distribución cisandina. Contacto: Bernabé López-Lanús: lopezlanusbll@yahoo.com

**AGRADECIMIENTOS.**- Los autores quieren agradecer la visión conservacionista de Marcos Pereda y Azul García Uriburu de la estancia y reserva El Potrero, quienes mentaron y financiaron el inventario ornitológico en el área de estudio. De la misma manera para los propietarios del Refugio de Vida Silvestre Marahué. Ambos casos son iniciativas privadas de conservación como un modelo a seguir. Asimismo BLL quiere agradecer a Raúl Ábalos, Álvaro Jaramillo, Bret Whitney, Jorge Veiga y Quillén Vidoz la disposición de sus grabaciones de *P. citreola* y/o comentarios varios sobre la situación de este taxón.

#### LITERATURA CITADA

- ÁBALOS, R. 2008. *Pseudocolopteryx* nn. En: LÓPEZ-LANÚS B. (ed.) Sonidos de aves del Cono Sur/ Bird sounds from southern South America. Audiornis Producciones. Buenos Aires, Argentina. 1 DVD.
- ÁBALOS, R. & J. I. ARETA, 2009. Historia natural y vocalizaciones del Doradito Limón (*Pseudocolopteryx citreola*) en Argentina. Ornitología Neotropical 20: 215-230.
- COCONIER, E. G., B. LÓPEZ-LANÚS, I. ROESLER, F. MOSCHIONE, M. PEARMAN, P. BLENDINGER, A. BODRATI, D. MONTELEONE, H. CASAÑAS, G. PUGNALI & M. E. ÁLVAREZ. 2007. Lista comentada de las aves silvestres de la Unidad de Gestión Acambuco: 32-103. En COCONIER, E. G. (ed.) Las aves silvestres de Acambuco, provincia de Salta, Argentina. Relevamientos de un AICA prioritaria de la Selva Pedemontana. Temas de Naturaleza y Conservación. Monografía de Aves Argentinas No. 6. Buenos Aires, Argentina.
- COUVE, E. & C. VIDAL. 2003. Aves de la Patagonia, Tierra del Fuego y Península Antártica. Fantástico Sur Birding. Punta Arenas, Chile.
- EGLI, G. 2002. Voces de aves chilenas. Unorch. Santiago, Chile. 1 CD.
- EGLI, G. 2008. *Pseudocolopteryx* nn. En: LÓPEZ-LANÚS, B. (ed.) Sonidos de aves del Cono Sur/ Bird sounds from southern South America. Audiornis Producciones. Buenos Aires, Argentina. 1 DVD.
- JARAMILLO, A. 2008. *Pseudocolopteryx* nn. En: López-Lanús, B. (ed.). Sonidos de aves del Cono Sur/ Bird sounds from southern South America. Audiornis Producciones. Buenos Aires, Argentina. 1 DVD.
- JARAMILLO, A., P. BURKE & D. BEADLE. 2005. Aves de Chile. Ingoprint S. A. Barcelona.

- FJELDSÅ, J. & N. KRABBE. 1990. Birds of the high Andes. Zoological Museum, Univ. of Copenhagen and Apollo Books, Svendborg, Denmark.
- KRABBE, N., J. V. MOORE, P. COOPMANS, M. LYSINGER & R. S. RIDGELY. 2001. Birds of Ecuadorian highlands: The upper montane and paramo zones of Ecuador. John V. Moore Nature Recordings. San Jose, California, EE.UU. 5 CDs.
- LÓPEZ-LANÚS, B. 2008. *Pseudocolopteryx* n. En: LÓPEZ-LANÚS, B. (ed.) Sonidos de aves del Cono Sur/ Bird sounds from southern South America. Audiornis Producciones. Buenos Aires, Argentina. 1 DVD.
- LÓPEZ-LANÚS, B., A. BODRATI, D. MONTELEONE, I. ROESLER, P. BLENDINGER & M-E. ÁLVAREZ. 2007. Sonidos de aves de Acambuco, provincia de Salta, Argentina: Apéndice auditivo del inventario de aves de la Unidad de Gestión Acambuco. 1 CD. En COCONIER, E.G. (ed.) Las aves silvestres de Acambuco, provincia de Salta, Argentina. Relevamientos de un AICA prioritaria de la selva pedemontana. Temas de Naturaleza y Conservación. Monografía de Aves Argentinas No. 6. Buenos Aires, Argentina.
- LÓPEZ-LANÚS, B., J. M. RAGGIO & C. D'ACUNTO. 2008. El doradito sin nombre. Presentación en la XII Reunión Argentina de Ornitología. 5 al 8 de Marzo de 2008. San Martín de Los Andes, Neuquén, Argentina.
- LÓPEZ-LANÚS, B., D. UNTERKOFER, I. ROESLER & U. ORNSTEIN. 2009. Sonidos de las aves de El Potrero, Gualaguaychú, Entre Ríos. Apéndice auditivo del informe de Aves Argentinas/AOP «Las Aves de la Estancia y Reserva El Potrero». Aves Argentinas y Audiornis Producciones. Buenos Aires. 2 CD. En: COCONIER, E. & B. LÓPEZ-LANÚS. Las Aves de la Estancia y Reserva El Potrero. Aves Argentinas. Informe sin publicar.
- REMSEN, J. V., C. D. CADENA, A. JARAMILLO, M. NORES, J. FACHECO, M. B. ROBBINS, T. S. SCHULENBERG, F. G. STILES, D. F. STOTZ & K. J. ZIMMER. 2010. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. Versión: 5-07-10. «[www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACC](http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACC)».
- VEIGA, O. J., F. C. FILIBERTO, M. P. BABARSKAS & C. SAVIGNY. 2005. Aves de la Provincia de Neuquén, Patagonia Argentina. Lista comentada y distribución. Editora R y C, Banfield, Argentina.