

## Cisnes de cuello negro *Cygnus melanocorypha* (Molina, 1782) en el área de las islas Shetland del Sur y península Antártica

CARLOS OLAVARRÍA<sup>1</sup>, NÉSTOR CORIA<sup>2</sup>, ROBERTO SCHLATTER<sup>3</sup>, RODRIGO HUCKE-GAETE<sup>3</sup>,  
VERÓNICA VALLEJOS<sup>4</sup>, CLAUDIA GODOY<sup>5</sup>, DANIEL TORRES<sup>6</sup> Y ANELIO AGUAYO-LOBO<sup>6</sup>

### RESUMEN

La distribución en Chile y Argentina del cisne de cuello negro, *Cygnus melanocorypha* (Molina, 1782), se extiende desde la zona central de ambos países hasta Tierra del Fuego. Sin embargo, se han registrado ejemplares fuera de su distribución habitual, como en el Valle de Huasco (Atacama) y en el Archipiélago de Juan Fernández, en territorio chileno, y en el área antártica, en las islas Shetland del Sur y en la península Antártica. El objetivo de esta contribución es informar once registros nuevos efectuados durante las Expediciones Científicas del Instituto Antártico Chileno y del Instituto Antártico Argentino, entre los veranos de 1994/95 y 1996/97, discutiendo las razones que podrían explicar la presencia ocasional de *C. melanocorypha* en la Antártica, proponiéndose que éstas se relacionarían con factores ambientales, tales como es el caso de sequías macroregionales debido a fenómenos globales como "El Niño" (ENSO).

**Palabras clave:** *Cygnus melanocorypha*, distribución, Antártica, El Niño.

## Black-necked swan *Cygnus melanocorypha* (Molina, 1782) at South Shetland Islands and Antarctic Peninsula area

CARLOS OLAVARRÍA<sup>1</sup>, NÉSTOR CORIA<sup>2</sup>, ROBERTO SCHLATTER<sup>3</sup>, RODRIGO HUCKE-GAETE<sup>3</sup>,  
VERÓNICA VALLEJOS<sup>4</sup>, CLAUDIA GODOY<sup>5</sup>, DANIEL TORRES<sup>6</sup> AND ANELIO AGUAYO-LOBO<sup>6</sup>

### ABSTRACT

The distribution of the Black-necked swan, *Cygnus melanocorypha* (Molina, 1782), in Chile and Argentina extends from the middle region to Tierra del Fuego. However it has been previously sighted in Valle de Huasco (Atacama) and Juan Fernández archipelago, in Chile, as well as in the Antarctic area around the South Shetland islands and Antarctic Peninsula. The aim of this note is to report eleven new records obtained during the summers of 1994/95 to 1996/97 during the Chilean and Argentine Antarctic Scientific Expeditions. The presence of *C. melanocorypha* in this sector of the Antarctic is discussed in relation to environmental factors such as macroregional droughts due to large-scale phenomena like El Niño Southern Oscillation (ENSO).

**Keywords:** *Cygnus melanocorypha*, distribution, Antarctica, El Niño.

<sup>1</sup> Universidad de Valparaíso. (Tesis de Biología Marina), Instituto de Oceanología., Casilla 13-D, Viña del Mar, Chile; [colavarría@hotmail.com](mailto:colavarría@hotmail.com)

<sup>2</sup> Instituto Antártico Argentino. Cerrito 1248 (1010), Buenos Aires, Argentina; [ncoria@overnet.com.ar](mailto:ncoria@overnet.com.ar)

<sup>3</sup> Instituto de Zoología, Universidad Austral de Chile. Casilla 567, Valdivia, Chile; [rhuckeg@smtp.uach.cl](mailto:rhuckeg@smtp.uach.cl), [rschlatt@uach.cl](mailto:rschlatt@uach.cl)

<sup>4</sup> Investigador Ayudante Proyecto INACH 018. Casilla 16521, Correo 9, Santiago, Chile; [v\\_vallej@entelchile.net](mailto:v_vallej@entelchile.net)

<sup>5</sup> Licenciada en Ciencias Veterinarias, Universidad Santo Tomás. Ejercito 146, Santiago, Chile.; [cgodoy@hotmail.com](mailto:cgodoy@hotmail.com)

<sup>6</sup> Departamento Científico, Instituto Antártico Chileno. Casilla 16521, Correo 9, Santiago, Chile; [aguayo@inach.cl](mailto:aguayo@inach.cl), [dtorres@inach.cl](mailto:dtorres@inach.cl)

## INTRODUCCIÓN

El Cisne de cuello negro, *Cygnus melanocorypha* (Molina, 1782) (Araya *et al.*, 1995), se distribuye en la parte sur de Sudamérica, anidando desde Tierra del Fuego e islas Malvinas (52°S; 60°W, Falkland Islands) hasta el centro de Chile y Argentina, presentándose ocasionalmente en Paraguay y en el sector sur oriental de Brasil (Madge y Burn, 1988). Se piensa que las poblaciones norteañas de esta especie son residentes en su área de distribución, mientras que las sureñas son migratorias, desplazándose hacia el norte durante el invierno (Madge y Burn, *op. cit.*). Sin embargo, se han registrado algunos ejemplares más allá de los límites normales de distribución, como en el desierto de Atacama, en el Archipiélago de Juan Fernández (Johnson, 1965), en las islas Shetland del Sur (Lazo y Yañez, 1989) y en la península Antártica (Bennett, 1922).

Considerando que estos movimientos fuera del área de distribución normal de esta especie son ocasionales, el objetivo de esta nota es comunicar nuevos antecedentes que indican la presencia de *C. melanocorypha* al sur de su límite austral, informando nuevos registros en el área de las islas Shetland del Sur y la península Antártica, revisando la información publicada hasta la fecha y discutiendo sobre las probables causas de los avistamientos en esa área.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Las observaciones fueron realizadas durante el desarrollo en terreno de tres proyectos de investigación en las Expediciones Científicas Antárticas XXXI y XXXII del Instituto Antártico Chileno en los veranos de 1994/95 y 1995/96 y durante las expediciones del Instituto Antártico Argentino entre los veranos de 1994/95 y 1996/97.

La toponimia de los sectores donde se avistaron los ejemplares que se informan en esta nota corresponde a aquella utilizada en la cartografía chilena, señalándose entre paréntesis la denominación que ésta tiene en la cartografía argentina, cuando corresponda.

## RESULTADOS

Once son los registros nuevos que este trabajo aporta al conocimiento sobre la dispersión de esta especie, los que se efectuaron en ocho localidades antárticas diferentes, y se detallan a continuación.

1. El 10 de enero de 1995 se observó un ejemplar de *C. melanocorypha* en la costa de la base polaca Arcowski, en bahía Almirantazgo (bahía Laserre), isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo, 62°10'S; 58°28'W) el que inicialmente se encontraba en una playa arenosa. Luego ingresó al agua y permaneció flotando a no más de 15 m de la orilla con el pico entre las plumas del dorso por espacio de 1 hora y media, lapso en el que se visitó el área.
2. El 13 de diciembre de 1995 se avistaron tres individuos sobrevolando playa Daniel, cabo Shirreff, isla Livingston (62°27'S; 60°47'W) en dirección al sur.
3. Entre el 24 de diciembre de 1995 y el 22 de enero de 1996 se observó un individuo en una de las lagunas de la península Potter, isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo, 62°15'S; 58°41'W) en las cercanías de la base argentina Jubany. Durante los 29 días el ave fue avistada diariamente, desplazándose entre

las distintas lagunas de la península y sobre la caleta Potter, buscando alimento y defendiéndose de los ataques de salteadores pardos antárticos, *Catharacta lonnbergi* y petreles gigantes, *Macronectes giganteus*. El 22 de enero, previo a una fuerte tormenta, fue avistado por última vez volando sobre las inmediaciones de la base.

4. El 31 de diciembre de 1995 en playa El Módulo, en la costa este de cabo Shirreff, isla Livingston, se avistaron dos individuos en una pequeña laguna de deshielo. Posteriormente se encontraron los restos de uno de ellos, probablemente depredado por ejemplares de *C. lonnbergi*, ya que el cuerpo estaba en la planicie de una colina, distante unos 100 metros del lugar del avistamiento. La otra ave se desplazó y permaneció en la orilla de la playa Marko (Fig. 1), llegando hasta Punta del Medio (ambos lugares en la costa este del cabo), especialmente durante la marea alta, donde se alimentaba de algas y descansaba en el agua o en la tierra, cerca de pequeños riachuelos de deshielo. Este ejemplar fue observado luego en playa El Lobero, en la costa oeste del cabo, nadando en una laguna de deshielo. El día antes de terminar los trabajos en el área (21 de febrero de 1996) volvió a ser registrado en el mismo lugar. Debido a la cercanía de fechas, podría tratarse de los mismos individuos avistados en el registro 2.

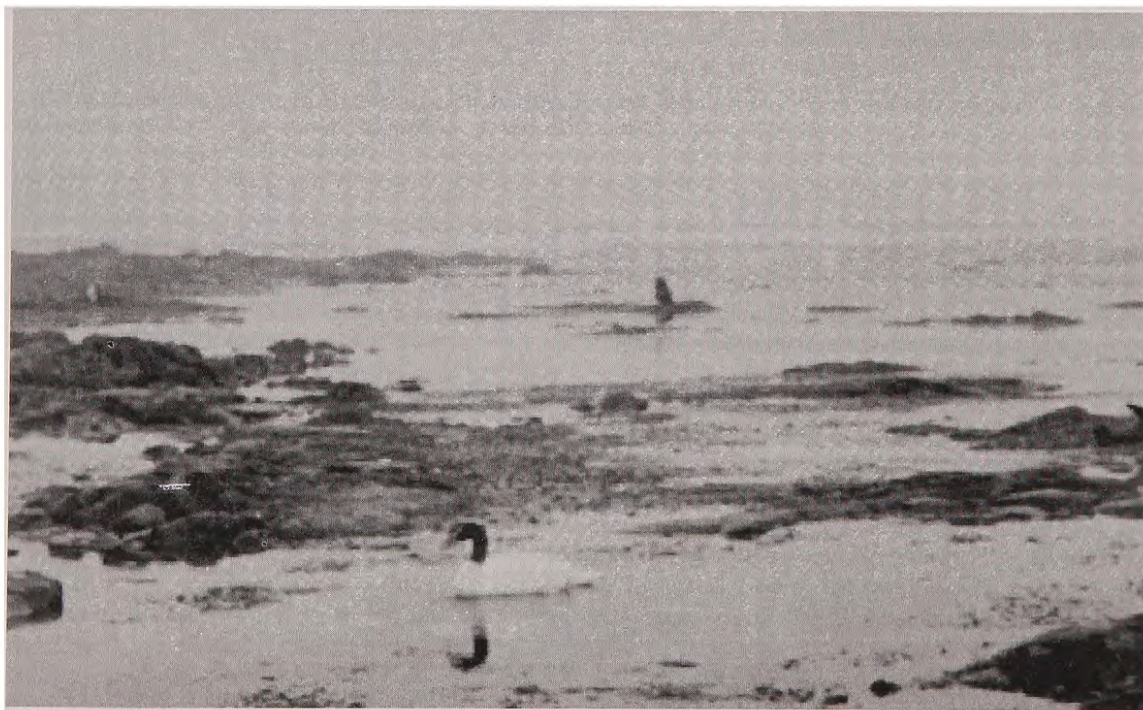


Fig. 1. Ejemplar de *Cygnus melanocorypha* observado en playa Marko, Cabo Shirreff, Isla Livingston (registro 4, fotografía Verónica Vallejos)

5. El 3 de enero de 1996 se observaron cuatro individuos en bahía Maxwell, (bahía Guardia Nacional, 62°13'S; 58°45'W), en las inmediaciones de la isla Nelson, volando con rumbo SE hacia el estrecho Bransfield.

6. El 16 de enero de 1996 se observaron dos individuos volando sobre bahía Esperanza en la península Antártica (63°24'S; 56°59'W).

7. El 18 de enero de 1996 se hallaron restos óseos de al menos dos ejemplares en las proximidades del cerro Tres Hermanos a unos mil metros de la base argentina Jubany, en caleta Potter, isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo).
8. El 19 de enero de 1996 se registraron dos individuos en las cercanías de la base chilena Presidente Gabriel González Videla, bahía Paraíso, península Antártica (64°49'S; 62°51'W). Uno de ellos fue encontrado muerto al día siguiente, mientras que el otro cisne fue depredado por un ejemplar de *M. giganteus* el día 24 de enero de 1996.
9. Durante enero de 1996 se observó volando a un individuo en varias oportunidades, en las proximidades del refugio argentino Gurruchaga, isla Nelson (62°19'S; 59°15'W).
10. El 16 de febrero de 1996 se observó un individuo en la laguna Pennilea, adyacente a caleta Balleneros, isla Decepción (62°59'S; 60°33'W), por espacio de seis horas hasta que los observadores abandonaron el área.
11. Finalmente, entre el 7 y 12 de enero de 1997 se observó un individuo en la bahía Esperanza, península Antártica (63°24'S; 56°59'W), encontrándolo muerto el último día, depredado posiblemente por *C. lonnbergi*.

## DISCUSIÓN

El primer registro de *Cygnus melanocorypha* para la península Antártica se realizó durante el verano de 1916/17 (Bennett, 1922) y para las islas Shetland del Sur durante el verano de 1988/89 (Lazo y Yáñez, 1989). Luego, diversos registros han sido comunicados por Parmelee y Fraser (1989), Lange y Naumann (1990), Orgeira y Fogliatto (1991), Sierakowski (1991), Favero *et al.* (1991), Lesinski (1993), Coria y Montalti (1993) y Silva *et al.* (1995), los que se resumen en el Cuadro 1, junto a los registros entregados en este trabajo.

Al observar el conjunto de datos no deja de sorprender la cantidad de ellos, hecho que podría inducir a creer que la presencia de *C. melanocorypha* en la Antártica es más frecuente de lo que podría haberse pensado. Sin embargo, es posible que algunos registros hayan correspondido a los mismos ejemplares que pudieron ser vistos en más de una ocasión, debido a la cercanía de fechas y lugares de los avistamientos. Es importante considerar que una gran parte de la información obtenida se ha debido gracias a que los registros se han efectuado en las islas Shetland del Sur (Fig. 2), donde se localizan la mayoría de las bases y refugios de investigación, así como a la conspicuidad que presenta esta especie, lo que permite reconocerla fácilmente aún por personas sin mayores conocimientos ornitológicos.

Varias pueden ser las explicaciones que podrían argumentarse intentado responder el por qué algunas aves neotropicales viajan más al sur de su distribución normal, hasta el territorio antártico. Sin embargo, el argumento más probable pudiera estar relacionado a fenómenos climáticos cíclicos que provocan sequías, las que causan un mayor desplazamiento de algunos individuos de esta especie hacia latitudes más altas y a un aumento en el número de cisnes que permanecen durante el verano en la zona austral de Sudamérica. La relación entre aumentos súbitos en el número de aves y sequías macroregionales en el cono sur sudamericano ha sido observada en *C. melanocorypha* durante enero y febrero de 1989 en el río Cruces, Valdivia, Chile (Schlatter *et al.*, 1991). Posteriormente, esto se repitió en el verano siguiente 1989/90 y durante los veranos 1995/96 y 1996/97, cuando nuevamente ocurrió un influjo importante de cisnes en la zona (Schlatter, 1998).

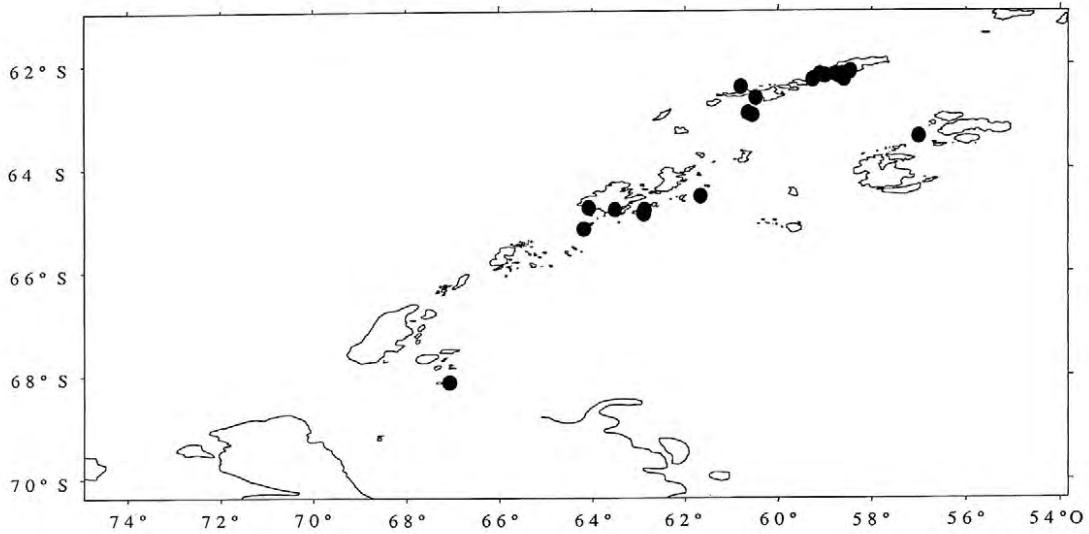


Fig.2 Ubicación geográfica de los avistamientos registrados hasta la fecha de *Cygnus melanocorypha* en el área de las islas Shetland del Sur y península Antártica.

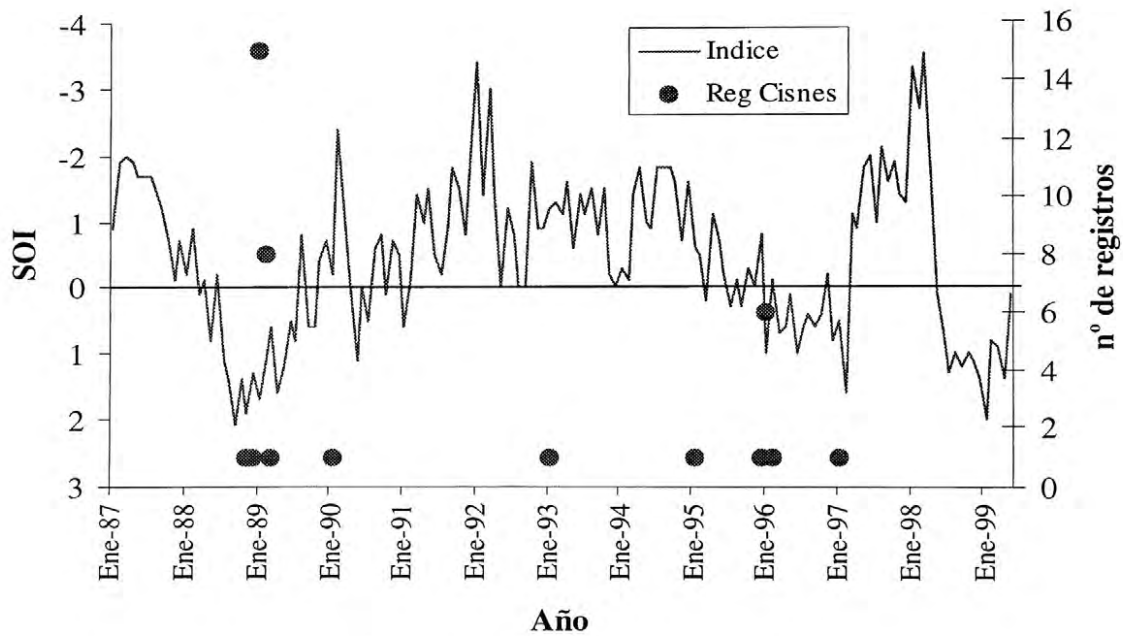


Fig. 3. Variación del número de registros de *Cygnus melanocorypha* observados en el área de las islas Shetland del Sur y península Antártica en relación al Índice de Oscilación del Sur (Southern Oscillation Index). Los valores negativos de SOI indican el desarrollo de un evento El Niño.

Sequías macroregionales ocasionadas por fenómenos climáticos cíclicos serían la causa de estos cambios en la dispersión de poblaciones que habitan humedales inestables (con niveles de agua fluctuantes) a humedales con aguas y alimento estables, como es el caso del río Cruces (Schlatter, 1991; Schlatter *et al.*, 1996; Schlatter *et al.*, 1997; Schlatter 1998; véase Orgeira y Fogliatto, 1991 para la Argentina). Estas dispersiones coinciden con sequías ocurridas antes y durante el desarrollo de eventos "El Niño" y con la gran cantidad de avistamientos efectuados durante el verano 1988/89 en el área antártica (Fig. 3). Ejemplares de *C. melanocorypha* no nidificantes, especialmente de humedales inestables afectados por épocas de sequía, se desplazan en todas direcciones, colonizando diferentes tipos de ambientes acuáticos atípicos para esta especie, como lagos oligotróficos, ríos y costas marinas (Schlatter, 1998; véase además Vuilleumier, 1997, quien observó en abril de 1995 una concentración inusual de aves acuáticas en fiordos cerca de Puerto Natales). Estos argumentos parecen más sólidos que aquellos mencionados por Lazo y Yáñez (1989) quienes pensaron que la presencia de estas aves pudo haber sido el resultado de vientos poco frecuentes durante las semanas previas a los avistamientos.

El cisne de cuello negro puede sobrevivir en agua salobre a salada y consumir algas marinas, como se comprobó en cabo Shirreff y como lo señalaron Corti *et al.* (1997) para el sur de Chile, por lo que ejemplares errantes de esta especie que logran cruzar el Paso Drake podrían resistir por algún tiempo en bahías del sector antártico. No se conoce si los ejemplares avistados son capaces de regresar a algún lugar del cono sur de Sudamérica o si una vez en el área antártica, el alimento que consumen no les aporta la suficiente energía como para volar grandes distancias, pereciendo en el área.

A pesar de que con anterioridad a este trabajo habían sido informados 41 registros de *C. melanocorypha* en el área, ninguno de los autores planteó aumentar el rango de distribución de esta especie hacia el sur, incluyendo la península Antártica. Si se compara el número de registros informados fuera de su distribución normal en el área norte (2 registros, en el desierto de Atacama y el archipiélago de Juan Fernández (Johnson, 1965)) con toda la información existente hasta la fecha en la zona antártica, se observa que la presencia del cisne de cuello negro en la Antártica es más que un hecho ocasional, por lo que su área de distribución podría ampliarse hasta esta zona. Sin embargo, la mayoría de los autores han continuado visitando los mismos sectores antárticos durante los últimos dos veranos australes (1997/98, 1998/99) y no han observado nuevos ejemplares de *C. melanocorypha*, a pesar de que durante los años 1997/98 se desarrolló un fuerte fenómeno "El Niño" (Fig. 3), ocasionando diversos cambios, algunos de ellos informados por Aguayo (1998) y Aguayo *et al.* (1998).

Cuadro 1. Resumen de los avistamientos publicados a la fecha de *Cygnus melanocorypha* en las islas Shetland del Sur y península Antártica.

Fecha	Nº	Lugar	Fuente
verano 1916-17	1	bahía Charlotte, península Antártica (64°33'S; 61°39'W)	Bennett, 1922
Nov-88		Estación Palmer (64°46'S; 64°03'W)	Orgeira y Fogliatto, 1991
27-12-88	5	Estación Palmer (64°46'S; 64°03'W)	Parmelee y Fraser, 1989
Ene-89	7	base Frei, isla Rey Jorge (62°18'S; 58°35'W)	Lazo y Yáñez, 1989
3-1-89	1	Estación Brown, bahía Paraíso (64°53'S; 62°53'W)	Orgeira y Fogliatto, 1991
4-1-89	2	Estación Palmer (64°46'S; 64°03'W)	Parmelee y Fraser, 1989
7-1-89	2	isla Nelson (62°19'S; 59°15'W)	Orgeira y Fogliatto, 1991
8-1-89	1	estación Esperanza, bahía Esperanza (63°24'S; 56°59'W)	Orgeira y Fogliatto, 1991

13-1-89	1	Estrecho Fildes (62°14'S; 59°00'W)	Orgeira y Fogliatto, 1991
14-1-89	8	caleta Potter, isla Rey Jorge (62°15'S; 58°41'W)	Orgeira y Fogliatto, 1991
14, 15, 16, 18-1-89	3	Península Byers, isla Livingston (62°27'S; 60°47'W)	Lazo y Yañez, 1989
15-1 a 4-2 de 1989	5	refugio Gurruchaga, isla Nelson (62°18'S; 59°14'W)	Favero <i>et al.</i> , 1991
20-1-89	1	estación Palmer (64°46'S; 64°03'W)	Parmelee y Fraser, 1989
23-1-89	4	estación Palmer (64°46'S; 64°03'W)	Parmelee y Fraser, 1989
27-1-89	11	península Fildes (62°13'S; 59°06'W)	Lange y Naumann, 1990
	1	estrecho Arktowski (62°09'S; 58°27'W)	Lange y Naumann, 1990
		bahía Almirantazgo (62°10'S; 58°28'W)	Sierakowki, 1991
	3	isla Livingston (62°27'S; 60°47'W)	Lange y Naumann, 1990
29-1-89	1	isla Decepción (62°57'S; 60°38'W)	Orgeira y Fogliatto, 1991
Enero a febrero 1989	4	isla Decepción (62°57'S; 60°38'W)	Lazo y Yañez, 1989
Enero a febrero 1989	1	base Arctowski, bahía Almirantazgo (62°10'S; 58°28'W)	Lesinski, 1993
..-feb-89		península Antártica hasta isla Petermann (65°11'S; 64°10'W)	Lazo y Yañez, 1989 Orgeira y Fogliatto, 1991

#### AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Antártico Chileno (INACH), a la Armada de Chile y a la Fuerza Aérea de Chile el apoyo brindado en las actividades de terreno de los proyectos INACH N° 018, 040 y 08-93.

De la misma forma, se reconoce la ayuda en terreno de los investigadores Paola Acuña, Pablo Figueroa, Rolando Bernal, Antonio Larrea y Luis Medrano, del proyecto INACH 08-93 "Ecología de cetáceos"; a Sergio Zárate y Juan Bravo del proyecto INACH 018 "Ecología del lobo fino antártico" y a la dotación de la base Gabriel González Videla por el apoyo al proyecto INACH 040 "Ecología de pingüinos antárticos" Así también, se reconoce la valiosa ayuda prestada por los investigadores Marco Favero y Mario Pérez Cometto, del Instituto Antártico Argentino, por suministrar los datos provenientes de la isla Nelson y bahía Esperanza.

Finalmente, se agradece a Ricardo Matus, Alejandro Simeone, Claudio Venegas, Yerko Vilina y Jürgen Rottman por sus comentarios y ayuda bibliográfica en los primeros borradores de esta nota.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUAYO-LOBO, A. 1998. LA XXXIV Expedición Científica Antártica del INACH. Boletín Antártico Chileno 17(1): 29-35.
- AGUAYO-LOBO, A., J. ACEVEDO y D. TORRES, 1998. Influencia del fenómeno "El Niño" en el estrecho Bransfield, Antártica durante junio de 1998. Serie Científica INACH 47:00-00..

Cisnes de cuello negro alrededor de la península Antártica

- ARAYA, B., M. BERNAL, R. SCHLATTER y M. SALLABERRY. 1995. Lista patrón de las aves chilenas. Editorial Universitaria. 39 pp.
- BENNETT, A.G. 1922. Notas sobre aves subantárticas. *Hornero* 2: 255-258.
- CORIA, N. R. y D. MONTALTI. 1993. Flying birds at Esperanza Bay, Antarctica. *Polish Polar Research* 14 (4):433-439.
- CORTI, P., R.P. SCHLATTER y C. GALLARDO. 1996. Conducta y capacidad de forrajeo del cisne de cuello negro (*Cygnus melanocorypha*, Molina, 1782) en humedales del sur de Chile. *Not. Biol.* 4 (3): 247-248. Panel presentado en la XXXIX Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile.
- FAVERO, M., P.J. BELLAGAMBA y M. FARENGA. 1991. Abundancia y distribución espacial de las poblaciones de aves de Punta Armonía y Punta Dedo, Isla Nelson, Shetland del Sur. *Riv. Ital. Orn.* 61: 85-96.
- JOHNSON, A.W. 1965. The birds of Chile and Adjacent regions of Argentina, Bolivia and Peru. Platt Establecimientos Gráficos S. A., Buenos Aires: 178.
- LANGE, U. y J. NAUMANN. 1990. Weitere Ernstnachweise von Vogelarten im Südwesten von King George Island (Südshetland-Ilsen, Antarktis). *Beitr. Vogelkd.* 36: 165-170.
- LAZO, I.F. y J. YAÑEZ. 1989. First record of black-necked swan *Cygnus melanocoryphus* in South Shetlands and Antarctica. *Polar Record* 25: 354.
- LESINSKI, G. 1993. Monitoring of birds and pinnipedians on King George Island (South Shetland Islands) in 1989/90. *Polish Polar Research* 14(1): 75-89.
- MADGE, S. y H. BURN. 1988. Wildfowl: An identification guide to the ducks, goose & swans of the world. Houghton Midlin Co., Boston.
- ORGEIRA, J. L. y O. N. FOGLIATTO. 1991. The black-necked swan *Cygnus melanocoryphus* in Antarctica. *Marine Ornithology* 19 (2): 140-143.
- PARMELEE, D.F. y W.R. FRASER. 1989. Multiple sightings of black-necked swans in Antarctica. *Amer. Birds* 43:1231-1232.
- SCHLATTER, R.P., J. SALAZAR, A. VILLA y J. MEZA. 1991. Demography of Black-necked swans *Cygnus melanocoryphus* in three Chilean wetlands areas. J. Sears and P.B. Bacon (eds.) 3<sup>rd</sup> IWRB International Swan Symp. Oxford 1989. Wildfowl Suppl N° 1: 88-94.
- SCHLATTER, R.P., A. SIMEONE, J. RUÍZ, L. MIRANDA, L. THON y R. ROSAS. 1996. Aspectos demográficos de *Cygnus melanocorypha* en el sitio Ramsar del río Cruces, Valdivia. *Not. Biol.* 4 (3): 248. Paneles XXXIX Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile.
- SCHLATTER, R.P., J. RUÍZ, A. SIMEONE, P. CORTI, L. MIRANDA, L. THON y R. ROSAS. 1997. La recuperación natural de una especie amenazada en Chile: evidencias demográficas con el Cisne de Cuello negro (*Cygnus melanocorypha*) en sitio RAMSAR del río Cruces, Valdivia. Resúmenes del 3er Congreso Chileno de Ornitología y V Encuentro Nacional de Ornitólogos. Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Santo Tomás y UNORCH: 6

C. Olavarría, N. Coria, R. Schlatter, R. Hucke-Gaete, V. Vallejos, C. Godoy, D. Torres y A. Aguayo-Lobo

- SCHLATTER, R.P. 1998. El Cisne de Cuello negro (*Cygnus melanocorypha*) en Chile. En V. Valverde (ed.). La conservación de la fauna nativa de Chile, logros y perspectivas. CONAF: 121-131.
- SIERAKOWSKI, K. 1991. Birds and mammals in the region of SSSI N°8 in the season 1988/89 (South Shetlands, King George Island, Admiralty Bay). Polish Polar Research 12(1): 25-54.
- SILVA, M. P., N. R. CORIA, M. FAVERO y R. CAS AUX. 1995. New records of Cattle Egret *Bubulcus ibis*, Blacknecked swan *Cygnus melancorhyphus* and Whiterumped sandpiper *Calidris fuscicollis* from the South Shetland Islands, Antarctica. Marine Ornithology 23 (1): 65-66.
- VUILLEUMIER, F.1997. A large autumn concentration of Swans (*Cygnus melancoryphus* and *Coscoroba coscoroba*) and other waterbirds at Puerto Natales, Magallanes, Chilean Patagonia, and its significance for Swan and Waterfowl conservation. Ornitología Neotropical 8(1): 1-6.