CENSO INVERNAL DE CISNES Y FLAMENCOS EN MAGALLANES (1)

BRENT J. MARKHAM (2)

INTRODUCCION

Aunque las poblaciones de los dos cisnes que existen en Chile, el cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*) y el cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), están concentradas en el extremo sur (JOHNSON y GOODALL 1965), no se había realizado en el área ningún censo de estas aves. Asimismo, tampoco se había cuantificado en esta área la población del flamenco común (*Phoenicopterus chilensis*).

Cantidades de esta última especie han sido estimadas aproximadamente en ciertos lagos andinos del norte de Chile (JOHNSON y GOODALL 1965), pero no se ha efectuado ningún recuento sobre una superficie extensa. Al presente, el primer censo nacional del cisne de cuello negro ha sido dirigido por el Museo Nacional de Historia Natural en Santiago. El cisne coscoroba nunca ha sido censado en algún área importante.

Esta comunicación da cuenta de los hallazgos correspondientes al primer censo de cisnes y flamencos en la provincia de Magallanes. El censo fue realizado en el invierno de 1971; esta estación fue elegida para facilitar el recuento, debido a la concentración, en esta época del año, de las tres especies en las mismas áreas.

Deseamos dejar expresa constancia de nuestro agradecimiento por la colaboración prestada por el piloto civil señor Alex Ortloff, cuyo interés facilitó grandemente el censo aéreo como también a los señores Peter Mathews y Carlos Mansilla por su cooperación en el recuento terrestre. Asimismo expresamos nuestro agradecimiento a los señores Mateo Martinić y Edmundo Pisano por su colaboración en la traducción del artículo al castellano y por sus sugerencias que permitieron mejorar el trabajo.

METODOS

Censo aéreo:

Se efectuó un total de cinco vuelos censales durante la segunda quincena de julio, 1971, (días 14, 15, 26, 27 y 30 de julio). Prácticamente todo el área de la Provincia considerada hábitat invernal de cisnes y flamencos, fue sobrevolada a una altitud de aproximadamente 1.000 pies

---

(1) Corresponde al programa de investigación "Determinación de las regiones bioecológicas de la Provincia de Magallanes".

(2) Biólogo, M. S., Investigador Sec. Zoología Depto. Recursos Naturales.

(Fig. 1). Los vuelos de los días 14 y 15 de julio fueron hechos con un avión Beechcraft "Musketeer" y los restantes con un Beechcraft "Baron".

Las áreas de concentración invernal de las tres especies eran conocidas por observaciones previas y se hizo un esfuerzo especial para cubrirlas enteramente. El resto del área sobrevolada se cubrió en un esfuerzo por encontrar grupos aislados.

Cuando fue posible se contaron los ejemplares directamente desde el avión. En el caso de grupos demasiado grandes como para ser contados por el aire, se tomaron fotografías en blanco y negro, y diapositivas en color, anotándose para cada fotografía la correspondiente especie y localización.

El número de individuos de cada fotografía o diapositiva se contó posteriormente con la ayuda de un microscopio binocular. En el censo aéreo no fue posible distinguir entre cisnes de cuello negro y cisnes coscorobas.

Recuento terrestre:

Los cisnes y flamencos existentes en las tres áreas de concentración fueron contados desde tierra (Fig. 1). Estos recuentos terrestres fueron llevados a cabo para, 1) determinar el porcentaje correspondiente a los coscorobas en la población total de cisnes, y 2) para hacer más exacta aún la cuenta de las grandes concentraciones que lo que fue posible desde el aire. Estos recuentos se hicieron tanto a pie como desde vehículo, con la ayuda de binoculares. En tres oportunidades, cuando la cuenta exacta de los grupos grandes se hizo imposible, se tomaron fotografías en blanco y negro determinándose a través de ellas las correspondientes cantidades.

RESULTADOS

Cisnes:

En el censo aéreo se contó en diez localidades un total de 9.800 cisnes (de cuello negro y coscorobas) (Fig. 1 y Tabla 1). Debido a la amplia dispersión y gran cantidad, los cisnes del lago El Toro (área 3) no pudieron contarse con exactitud desde el aire debiendo hacerse una estimación de 1.100 ejemplares. Por iguales razones, el recuento aéreo de 2.010 ejemplares de laguna de los Cisnes (área 6), debe considerarse bajo. Es cierto que una cantidad substancial de cisnes no estuvo incluida en las fotografías a través de las cuales se hizo el recuento.

El censo aéreo de la zona de concentración de Ultima Esperanza (área 12) fue relativamente exacto, y la precisión mayor se obtuvo en otras localidades donde los cisnes se encontraban en menor número.

Por tierra se contó un total de 5.915 cisnes de cuello negro y 219 cisnes coscoroba en las tres zonas de concentración (Tabla 2). Estas cifras no incluyen un grupo de 549 cisnes del fiordo Eberhard (Ultima Esperanza), contados de fotografías en las cuales no fue posible distinguir las dos especies.

El porcentaje de coscorobas, tomando en cuenta el total de cisnes contados por tierra, varía poco entre las áreas y alcanza a un 3,6% (Tabla 2).

No pudo obtenerse un recuento completo de cisnes en las tres áreas de concentración, pero se logró uno muy aproximado en el área noroeste de Tierra del Fuego y en la zona del lago El Toro-canal Fitz Roy. En estas dos áreas se censaron completamente los dos depósitos lacustres que contenían la inmensa mayoría de los cisnes. Estos fueron laguna de los

Cisnes en la primera área y lago El Toro en la última. En el primer lago mencionado se contaron 2.876 cisnes de cuello negro y 93 coscorobas, mientras en el lago El Toro se contaron 1.595 y 61 cisnes de cuello negro y coscorobas, respectivamente.

El total de 1.245 cisnes de cuello negro, 51 cisnes coscoroba y los indistinguibles 549 cisnes de ambas especies, contados en Ultima Esperanza, representan un recuento parcial del área que corresponde mayoritariamente a la orilla oriental de la zona de concentración. Pudieron verse gran número de cisnes en la costa occidental, pero no fue posible contarlos con precisión (Fig. 1).

Basada en estos recuentos terrestres más cuidadosos, en las áreas del lago El Toro-canal Fitz Roy y noroeste de Tierra del Fuego, se obtuvo una población total de cisnes de 11.204 individuos, 10.803 cisnes de cuello negro y 403 (3,6%) coscorobas (Tabla 1). De esta población total de cisnes, el 95% fue encontrado en las tres zonas de concentración. El número mayor, 5.566 individuos, fue contado en el área de Ultima Esperanza. En las otras dos zonas de concentración, lago el Toro-canal Fitz Roy y noroeste de Tierra del Fuego, se contaron respectivamente 1.872 y 3.183 cisnes (Tabla 1).

Flamencos:

Durante el censo aéreo se contó un total de 7.979 flamencos en trece localidades (Fig. 1, Tabla 1). Las cuentas de 894 para lago El Toro y 2.379 para laguna de los Cisnes se considera baja por la dificultad para poder distinguir a los individuos en los compactos grupos fotografiados en estos lagos, y por el hecho de que algunos grupos no quedaron incluidos en las fotografías. El recuento de 1.022 ejemplares dados para Ultima Esperanza es bajo debido a que un gran grupo, estimado en 1.500 individuos, no pudo distinguirse en las fotografías.

En el recuento a nivel del suelo, se censaron 6.436 flamencos, la inmensa mayoría, 5.214, en la zona noroeste de Tierra del Fuego. Esta última cifra representa la mayoría de los flamencos del área, pero no incluye aquellos existentes en un número de pequeñas lagunas a lo largo de la costa, en las cuales se contó por el aire un importante número de flamencos.

Dos grandes grupos de varios cientos de aves cada uno, constituían la mayoría de los flamencos contados en esta área. El considerable número de flamencos contados desde el aire en el canal Fitz Roy, no fueron recontados por tierra.

En el área de Ultima Esperanza se censaron muy pocos flamencos (Tabla 2). Ello se debió al hecho de que la mayoría de los flamencos de la zona estaban concentrados en la orilla occidental e inaccesible del área.

De nuevo, considerando los recuentos terrestres, se alcanzó una cifra más precisa de 11.998 flamencos. De estos 11.998 el 74% fue encontrado en las tres zonas de concentración. La mayor concentración de 6.064 flamencos se encontró en el noroeste de Tierra del Fuego. En el área del lago El Toro-canal Fitz Roy se censaron 1.760 flamencos. La cifra de 2.522 para Ultima Esperanza incluye un gran grupo estimado en 1.500 individuos (Tabla 1).

Hábitat

Cisnes: Del total de cisnes censados, poco más de la mitad (56%) fueron encontrados en áreas saladas, mientras un 44% lo fue en aguas dulces. El gran porcentaje de individuos de agua salada se debe a la enorme cantidad de cisnes (5.566) existente en el área de Ultima Esperanza,

sector donde se obtuvo el 88% de los cisnes censados en agua salada (Tabla 3).

En este hábitat marino los cisnes de cuello negro fueron encontrados esparcidos en grupos que iban de menos de cincuenta a varios cientos de individuos (Fig. 2). Este hábitat estaba compartido con típicas especies marinas tales como cormoranes (*Phalacrocorax* spp.) y gaviotas (*Larus dominicanus, Larus maculipennis y Leucophaeus scoresbii*) (Fig. 3).

Como se reveló por el recuento terrestre, el porcentaje de frecuencia en aguas saladas y dulces era similar para cisnes de cuello negro y cisnes coscoroba (Tabla 4). Aunque pares o pequeños grupos de coscorobas ocupaban el mismo hábitat que la especie de cuello negro, aquéllos mantuvieron sus pequeños grupos homogéneos y ligeramente separados de la otra especie (Fig. 4).

De todos los cisnes encontrados en agua dulce, la inmensa mayoría (94%) fue hallada en grandes lagos en tanto que el resto fue ubicado en pequeños depósitos de agua (Tabla 3). Nuevamente los coscorobas estuvieron presentes en estos dos hábitat de agua dulce en una proporción similar a aquella de los cisnes de cuello negro (Tabla 4).

Durante el censo aéreo, cuando muchos de los grandes lagos estaban casi del todo congelados, los cisnes se encontraban concentrados en pequeños claros de aguas libres (Fig. 5). Cuando se hizo el recuento terrestre, los lagos grandes estaban virtualmente libres de hielos y los cisnes se encontraban dispersos a lo largo de la costa, como en el hábitat marino.

Flamencos: Al contrario de los cisnes, la mayoría de los flamencos (72%) fue encontrada en aguas dulces. De estos flamencos ubicados en hábitat de agua dulce, el 55% fue encontrado en grandes lagos y el 45% restante en pequeños depósitos lacustres (Tabla 3).

En los lagos mayores, los flamencos ocupaban la misma zona costera que los cisnes pero fueron encontrados habitualmente en grupos más compactos (Fig. 6). El otro hábitat común de agua dulce ocupado por flamencos eran lagunitas pequeñas en cada una de las cuales se contaron desde algunos hasta varios cientos de flamencos (Fig. 7). Este singular tipo de hábitat era más común en Tierra del Fuego.

El 28% de los flamencos encontrados en el hábitat de agua salada fue ubicado ocupando la misma zona litoral que los cisnes (Fig. 3).

DISCUSION

Exactitud del censo.—La exactitud de las cifras finales de 11.204 cisnes (10.801 de cuello negro y 403 coscorobas) y 11.998 flamencos, puede considerarse bastante alta. La precisión de la inspección aérea varió entre localidades y entre especies. El recuento aéreo para ambos tipos de cisnes y flamencos en todas las áreas indicadas fuera de las zonas de concentración, puede ser considerado muy exacto. Dentro de las zonas de concentración, la exactitud bajó debido al gran número de individuos. Esta precisión para los recuentos aéreos en las tres zonas de concentración varió desde muy alta para los cisnes de Ultima Esperanza a baja para los flamencos en la misma área.

Los valores reajustados en las tres áreas de concentración basados en cuidadosos recuentos por tierra y observaciones desde el aire, redujeron al mínimo esta falta de exactitud hasta el punto que las cifras finales reflejan exactamente el número de cisnes y flamencos en estas áreas.

Los dos grandes lagos El Toro y Laguna de los Cisnes que contenían aproximadamente la mitad de la población de las tres especies, fueron cuidadosamente censados por tierra. La cifra más inexacta es posible que sea la de 2.522 estimada para los flamencos en el área de Ultima Esperanza. Este resultado se debe a las deficientes fotografías de un gran grupo de flamencos en los islotes Cisnes de esta zona. No pudieron distinguirse flamencos en estas fotografías y se agregó una estimación de 1.500 aves, hecha al mismo tiempo en que se tomaron las fotografías, a la cifra de 1.022 permitiendo una aproximación del número total en la zona.

En general, fue más difícil contar flamencos que cisnes en las fotografías; ello se debió al agrupamiento de flamencos en masas compactas y a su presencia más frecuente en costas donde el contraste de la fotografía se perdía. Los cisnes habitualmente estaban más desperdigados y en aguas poco profundas donde el contraste era mayor. Se encontró que el recuento pudo hacerse más fácilmente y con mayor precisión de las diapositivas en color que de las tomas en blanco y negro. El color fue especialmente provechoso cuando cisnes y flamencos estaban entremezclados, circunstancia que representaba la posibilidad de confusión entre las dos especies en las fotografías en blanco y negro. El empleo del microscopio binocular para contar en fotografías y diapositivas demostró ser muy satisfactorio.

El área cubierta en el censo aéreo (15.000 Km^2 aprox.) es probable que corresponda a la mayor superficie del hábitat invernal en la provincia frecuentada por las tres especies. Fuera de esta área es seguro que existen pequeñas cantidades de cisnes y flamencos. Para los cisnes, esta circunstancia podría restringirse fundamentalmente a los canales no censados en Ultima Esperanza y al sector occidental del seno Skyring. Indudablemente deben existir pequeños grupos dispersos de flamencos en la zona situada entre el área censada y la frontera argentina. Estas cantidades es posible que representen para las tres especies un muy pequeño porcentaje en las poblaciones totales que puede considerarse como insignificante.

Dentro del área censada puede asegurarse que la inmensa mayoría de las aves fueron vistas y cuidadosamente contadas o estimadas en su número. Es verosímil que se obtuvo una mayor exactitud para cisnes que para flamencos desde que los primeros aparecían más congregados, mientras que un número importante de los últimos fue ubicado en lagunitas bajas lejos de las áreas de concentración. Debido a esta diferencia, es muy probable que se haya podido omitir un número más significante de flamencos que de cisnes. Este factor, con todo, puede considerarse despreciable debido al hecho que prácticamente todas las lagunas situadas a alguna distancia de la costa estaban congeladas.

El número total de coscorobas (403) se derivó del 3,6% calculado de los recuentos terrestres. Este porcentaje se estima representativo del total de la población de cisnes, desde que más de la mitad de esta población fue censada por tierra, habiendo sido la proporción entre cisnes de cuello negro y coscorobas en las diferentes áreas muy similar.

LA POBLACION DE CISNES

Cantidad.

Cisnes de cuello negro: Virtualmente no existen datos equivalentes que permitan una comparación entre el número de individuos de esta es-

pecie en Magallanes con el de otras áreas. Un censo de aves en el Parque Nacional "Laguna Blanca", Argentina, en septiembre de 1965 y febrero de 1967, dio 398 y 2.108 cisnes de cuello negro, respectivamente (DACIUK, 1968).

La población de cisnes de cuello negro, restringida a la parte templada de Sudamérica, tiene su mayor densidad en la región de Magallanes (JOHNSON, 1965); otros investigadores la estiman entre común y abundante en el área (OLROG 1948, BERNATH 1965). Es muy probable que los aproximadamente 11.000 cisnes de cuello negro contados en este estudio representen la mayor parte de la población total de la especie.

Cisne coscoroba: Esta especie, también confinada a la parte templada de Sudamérica y concentrada en Magallanes (JOHNSON 1965), resultó ser mucho menos abundante que la especie de cuello negro. Otros estudios (OLROG 1948, SCOTT 1954 y BERNATH 1965), también han demostrado lo mismo, así como el censo parcial realizado en el otoño-invierno de 1970 (Apéndice 1). BERNATH (op. cit.) estimó una proporción de un coscoroba por diez cisnes de cuello negro basándose en muchas observaciones en Tierra del Fuego. La proporción observada en este estudio fue considerablemente menor.

Migraciones.

La condición migratoria de las dos especies de cisnes no está clara. JOHNSON (1965) establece que existe un desplazamiento estival hacia el norte, de ambas especies desde sus sitios de nidación en el sur. HUMPHREY *et al.* clasifican ambas especies como *"visitantes de verano que anidan"* en la Tierra del Fuego, y dicen que *"presumiblemente abandonan la isla durante el invierno"*. En este estudio se demuestra que ambas especies están presentes en Tierra del Fuego y en el resto de Magallanes durante el invierno, estando la especie de cuello negro en cantidades relativamente grandes.

Las cifras del censo también sugieren una posible diferencia en el porcentaje de las dos especies que se mueven hacia el norte durante el invierno. El presente estudio revela que el 3,6% de todos los cisnes fueron coscorobas, mientras BERNATH (1965) estimaba una proporción de 1:10 (9%). Anteriores investigaciones han constatado grandes cantidades de coscorobas durante el otoño, en el extremo norte de Tierra del Fuego (CRAWSHAY 1907, BLAAUW 1916).

El bajo porcentaje de coscorobas censado en este estudio, comparado con los primeros hallazgos, indica que emigran fuera del área en el invierno un mayor porcentaje de esta especie que de la del cisne de cuello negro. Parece que muy pocos de los cisnes de cuello negro abandonan el área y que un número importante de coscorobas emigran hacia el norte.

Otra posible explicación para esta aparente disminución en la proporción es un cambio diferencial en el número total de las dos especies. Es muy posible que esté actuando una combinación de estos dos factores.

Hábitat.

Se hizo claramente evidente la falta de preferencia para los cisnes entre los hábitat de agua salada y dulce; solamente pudo constatarse una ligera mayoría en el medio ambiente marino. Los resultados también indican que no existen diferencias entre las dos especies en cuanto a la preferencia por hábitat invernal. Ha quedado vigorosamente de manifies-

to para ambas especies una preferencia invernal por los grandes lagos en oposición a los pequeños depósitos lacustres. BERNATH 1965 señala una *"notable preferencia por las aguas salobres y saladas,"* para la especie de cuello negro en Tierra del Fuego. Considerando que los lagos del noroeste de Tierra del Fuego son salobres (BERNATH op. cit.) y que el lago El Toro parece ser salobre, esta afirmación queda confirmada por el presente estudio y puede extenderse al resto de la provincia.

HUMPHREY *et al.* (1970) sugieren que el coscoroba en Tierra del Fuego se encuentra solamente en aguas dulces. Considerando que fueron encontrados muy pocos ejemplares de esta especie en aguas saladas en Tierra del Fuego, es también cierto que el cisne de cuello negro y las proporciones de coscorobas por cisne de cuello negro en el medio ambiente marino de Ultima Esperanza indican que este hábitat es igualmente aceptable para ambas especies.

LA POBLACION DE FLAMENCOS

Cantidad.

Como en el caso de las dos especies de cisnes, no han sido publicados antecedentes similares con los cuales comparar la población invernal aproximada en Magallanes de 12.000 flamencos. Esta especie que es encontrada a lo largo de Chile, es indudablemente más numerosa en los Andes del norte de Chile y áreas adyacentes de Argentina, Bolivia y Perú, donde comparte este hábitat de altura con los otros dos flamencos chilenos *(Phoenicoparrus andinus* y *Ph. jamesi)*.

JOHNSON 1965 señala la observación de varios miles del común *Phoenicopterus chilensis* en asociación con otras especies cuando visitó dicha área en enero, 1957. PEÑA (1961) da cuenta de haber visto una "inmensa cantidad" de flamencos de las tres especies en el Salar de Atacama en 1958, pero no entrega ninguna estimación del número de *Ph. chilensis*. En el censo de aves de Laguna Blanca, Argentina, en septiembre de 1965 y febrero de 1967, se contaron sólo 38 y 70 flamencos respectivamente (DACIUK 1968).

A pesar de la falta de antecedentes comparativos, este estudio prueba que un número importante de flamencos comunes pasa el invierno en Magallanes. JOHNSON 1965 considera la aparición de flamencos en Tierra del Fuego como "esporádica", mientras que este estudio revela una población invernal de aproximadamente 7.000 individuos en el área.

Migraciones.

También en este caso, la condición migratoria de esta especie es poco clara. Mientras JOHNSON 1965 lo considera un visitante estival en Tierra del Fuego y región de Magallanes, HUMPHREY *et al.* 1970 dicen que *"probablemente se presenta a través del año"* en Tierra del Fuego. Este censo muestra que un considerable número de flamencos comunes pasa el invierno en Magallanes, más de la mitad de ellos en la isla de Tierra del Fuego.

Las primeras observaciones indican una dispersión de flamencos a través de la provincia en primavera y verano con, a lo menos, una porción de la población invernal permaneciendo en el área. La nidificación de flamencos en el territorio de Magallanes nunca ha sido comprobada, aunque una colonia de nidificación ha sido indicada para el área de Puerto Natales (JOHNSON 1965).

Aparentemente habría un movimiento hacia el norte de los flamencos en primavera y verano para anidar, con el consiguiente retorno al clima más frío del sur para el invierno. Si este es el caso podría ser un fenómeno de características únicas en el mundo aviar. Esto permitiría sustentar la tesis de que esta población austral de flamencos se reproduce en alguna parte o muy cerca de la provincia de Magallanes. Confirmaría esta tesis la presencia de individuos juveniles frecuentemente constatada a través del año.

Hábitat.

Los antecedentes indican que los flamencos en Magallanes prefieren el hábitat de agua dulce al de agua salada, habiéndose encontrado más del doble por lo menos en las aguas interiores. Solamente puede sugerirse una ligera preferencia por los grandes depósitos lacustres. Parece ser ésta la única mayor diferencia en las preferencias de hábitat invernales entre flamencos y cisnes, mostrando los últimos una fuerte preferencia por los grandes depósitos de agua dulce antes que por los pequeños.

CONSIDERACION GENERAL

Este estudio indica que cantidades importantes de cisnes de cuello negro, cisnes coscoroba y flamencos comunes inviernan en la provincia de Magallanes. Los cisnes de cuello negro censados, indudablemente constituyen la mayor parte del total de la población de la especie. Esto podría sugerir la necesidad de desarrollar prácticas racionales de manejo en la provincia, en resguardo de las tres especies.

El hecho que el 95% de los cisnes y el 74% de los flamencos están concentrados en tres áreas bastante pequeñas durante la estación invernal, sugiere la necesidad de adoptar también precauciones para asegurar que las condiciones ecológicas en estas zonas no sean alteradas. Una manera lógica para lograrlo es establecer las tres áreas como santuarios para las aves.

Aunque los islotes de la Laguna de los Cisnes en Tierra del Fuego están actualmente incluidos en un Parque Nacional, se sugiere que la totalidad de la laguna y el complejo de lagunitas aledañas que existen en el área sean incluidas en el santuario.

Se estima que este estudio entrega al presente, una indicación precisa del *status* invernal del cisne de cuello negro, del cisne coscoroba y del flamenco común en Magallanes. Se sugiere la conveniencia de realizar censos similares a intervalos regulares, de no más de tres años y preferentemente anuales, a fin de detectar cualquier cambio de importancia en las poblaciones de estas tres especies.

RESUMEN

Un censo invernal aéreo y terrestre reveló una población de 10.801 cisnes de cuello negro, 403 cisnes coscoroba y 11.998 flamencos comunes en la provincia de Magallanes. La gran mayoría de los cisnes (95%) y flamencos (74%) se concentraba en tres áreas.

No se detectó diferencias en el hábitat invernal entre las dos especies de cisnes. A diferencia de los cisnes, que se encontraron en ligera-

mente mayor número en aguas saladas (56%), la mayoría de los flamencos (72%) se encontraron en aguas dulces. En el hábitat dulce acuícola, los cisnes mostraban una marcada preferencia por grandes lagos (94%) mientras que los flamencos se encontraron en aproximadamente igual número tanto en lagos grandes como en lagunas pequeñas.

Estas poblaciones australes se consideran importantes porciones de la población total de las tres especies, especialmente en el caso del cisne de cuello negro.

ABSTRACT

A winter aerial and land census revealed a population of 10.801 black-necked swans *(Cygnus melancoryphus)*, 403 coscoroba swans (*Coscoroba coscoroba*) and 11.998 chilean flamingos *(Phoenicopterus chilensis)* in the province of Magallanes. The large majority of swans (95%) and flamingos (74%) were concentrated in three areas. No difference in winter habitat preference between the two swans species was indicated. Unlike swans, which were found in slightly greater numbers on salt water (56%), the majority of flamingos (72%) were found on fresh water. In the fresh water habitat, swans showed a strong preference for large lakes (94%), while flamingos were found on large lakes and small ponds in approximately equal numbers. These southern populations are considered important portions of the total populations of these three species, especially in the case of the black-necked swan.

Tabla 1. *Número de cisnes y flamencos contados en el censo aéreo. Entre paréntesis se indican los valores reajustados para las tres áreas de concentración, Julio-Agosto,* 1971.

Localidad	Ubicación en el plano	Fecha	Cisnes (1)		Flamencos	
Cabo Negro a Cabeza del Mar	(1)	14 julio	140		124	
Zona de Cabeza del Mar	(2)	14 julio	25		87	
Lago El Toro-Canal Fitz Roy	(3)	14 julio	1.347	(1.872)	1.569	(1.760)
Seno Skyring	(4)	14 julio	277		40	
Laguna cerca Oazy Harbour	(5)	14 julio	4		190	
Noroeste Tierra del Fuego	(6)	15 julio	2.304	(3.183)	3.834	(6.064)
Bahía Felipe	(7)	15 julio	12		30	
Río Side, Bahía Lomas	(8)	15 julio	—		328	
Península Juan Mazía	(9)	15 julio	—		341	
Zona centro-oeste T. del Fuego	(10)	26 julio	106		147	
Laguna Blanca	(11)	27 julio	—		260	
Ultima Esperanza	(12)	30 julio	5.566(2)		1.022	(2.522)
Zona del Paine	(13)	30 julio	19		7	
TOTAL			9.800	(11.204)	7.979	(11.998)

(1) Ambas especies.

(2) Incluye 940 cisnes contados desde tierra en fiordo Eberhard, área no censada por aire debido a la cubierta nubosa.

Tabla 2.—*Número de cisnes de cuello negro, cisnes coscoroba y flamencos, contados por tierra en las tres áreas de concentración,* 4-8 *agosto,* 1971.

LOCALIDAD	Fecha	Cisne de cuello negro	Cisne coscoroba	Flamenco
Ultima Esperanza (12)	4 agosto	1245[1]	51 (3,9)[2]	137
Noroeste T. del Fuego (6)	5, 6 agosto	3076	107 (3,4)	5214
Lago El Toro-Canal Fitz Roy (3)	8 agosto	1594	61 (3,7)	1085
TOTAL		5915	219 (3,6)	6436

(1) No incluye 549 cisnes contados de fotografías en los que las especies no pudieron ser diferenciadas.
(2) Porcentaje representado por coscorobas de la totalidad de cisnes contados.

Tabla 3.—*Número de cisnes y flamencos encontrados en varios hábitats acuáticos, julio-agosto,* 1971.

	CISNES				FLAMENCOS			
	DULCE		MARINO	TOTAL	DULCE		MARINO	TOTAL
Localidad	Lagos Grandes	Otros			Lagos Grandes	Otros		
(1)	——	——	140	140	——	——	124	124
(2)	——	——	25	25	——	187	——	187
(3)[1]	1621	4	247	1872	1078	7	675	1760
(4)	——	——	277	277	——	——	40	40
(5)	——	4	——	4	——	190	——	190
(6)[1]	2968	189	26	3183	3392	2666	6	6064
(7)	——	——	12	12	——	——	30	30
(8)	——	——	——	——	——	328	——	328
(9)	——	——	——	——	——	341	——	341
(10)	——	102	4	106	——	147	——	147
(11)	——	——	——	——	260	——	——	147
(12)[1]	——	——	5566	5566	——	——	2522	2522
(13)	13	6	——	19	7	——	——	7
TOTAL	4602	305	6297	11204	4737	3866	3397	11998
%	41	3	56	100	40	32	28	100

(1) Area de concentración en la cual las cantidades fueron reajustadas, considerando tanto los recuentos aéreos como los terrestres.

Tabla 4.—Comparación de números de cisnes de cuello negro y coscorobas encontrados en varios hábitats acuáticos, julio-agosto, 1971.[1]

Localidad	CISNES DE CUELLO NEGRO				CISNES COSCOROBA			
	DULCE		MARINO	TOTAL	DULCE		MARINO	TOTAL
	Lagos Grandes	Otros			Lagos Grandes	Otros		
(3)	1560	4	30	1594	61	——	——	61
(6)	2877	176	23	3076	93	11	3	107
(12)	——	——	1245	1245	——	——	51	51
TOTAL	4437	180	1298	5915	154	11	54	219
%	75	3	22	100	70	5	25	100

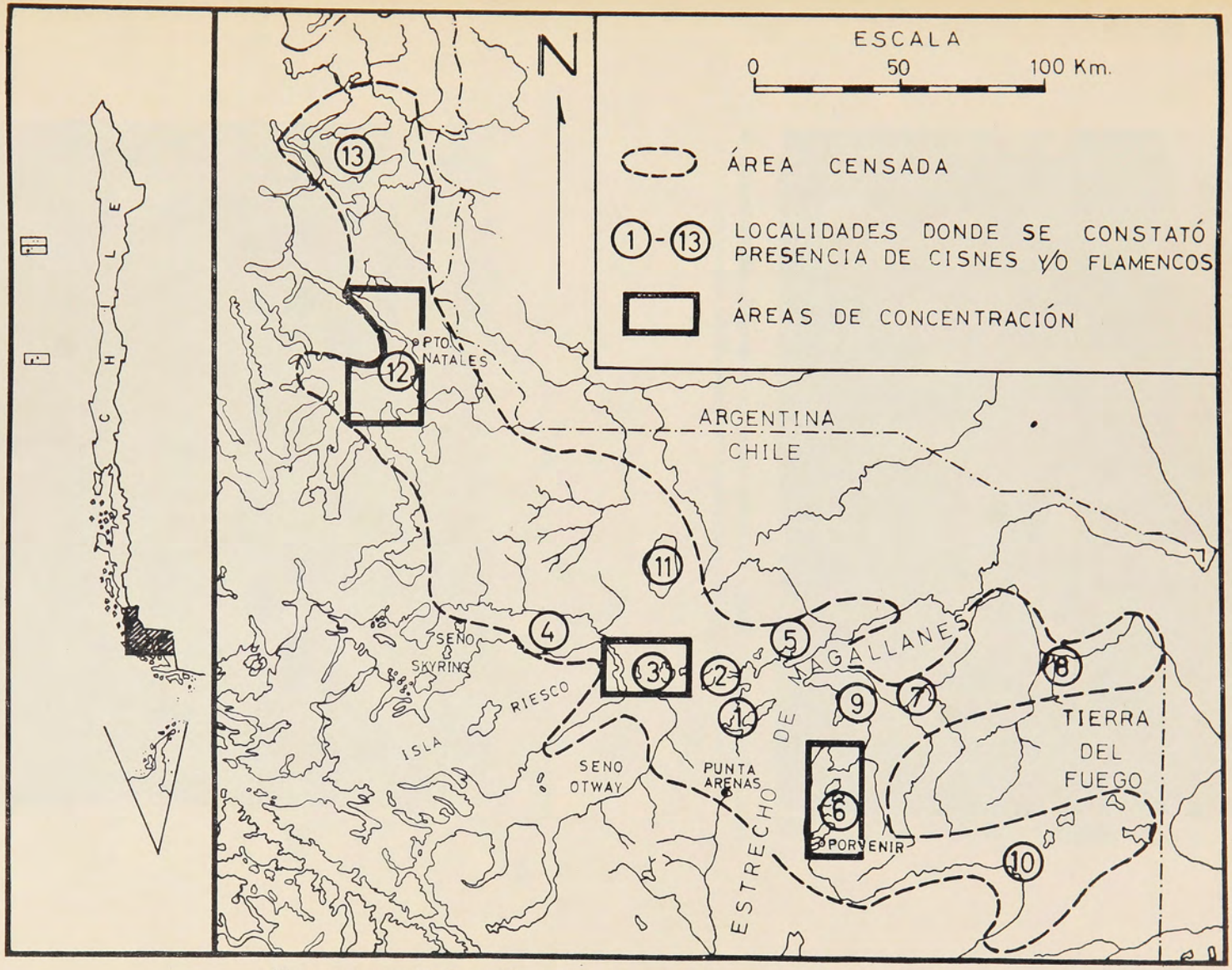
(1) Los datos de esta tabla sirven solamente para comparar las dos especies de cisnes y no son representativos de la totalidad de la población, ya que los recuentos terrestres favorecieron marcadamente al hábitat dulceacuícola.

APENDICE I

Número de cisnes y flamencos contados en varias localidades en otoño-invierno 1970

Localidad	Fecha	Cisnes de cuello negro	Coscoroba	Flamencos[1]
Canal Fitz Roy (3)	28 marzo	405	——	——
Lago Palomares (3)	11 abril	12	——	——
Lago Entre Vientos (3)	11 abril	60	4	17
Lago El Toro (3)	11 abril	278	8	29
Ultima Esperanza (12)	2 mayo	2608	22	——
Laguna Barrosa (6)	16 mayo	36	——	——
Laguna de Onaisín (10)	17 mayo	179	——	——
Lago Los Palos (3)	2 sepbre.	104	——	——
TOTAL		3682	34	46

(1) En este censo parcial se dio importancia solamente a los cisnes, no habiéndose contado los flamencos.



Mapa que muestra la región centro-oriental de la provincia de Magallanes.

Fig. 2.—Grupo de cisnes de cuello negro en el área de concentración de Ultima Esperanza, 4 agosto 1971.

Fig. 3.—Vista del hábitat marino de cisnes y flamencos, compartido con especies marinas típicas, Ultima Esperanza, 4 agosto 1971.

Fig. 4.—Cisnes de cuello negro y cisnes coscoroba, mostrando la escasa segregación de las dos especies. Ultima Esperanza, 4 agosto 1971.

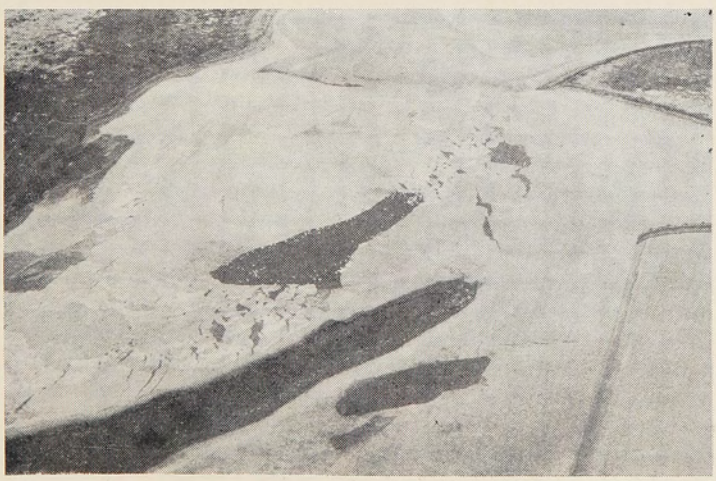


Fig. 5.—Vista aérea de un grupo de cisnes agrupados en un área de agua libre en Laguna Verde, en gran parte congelada, Tierra del Fuego, 15 julio 1971.

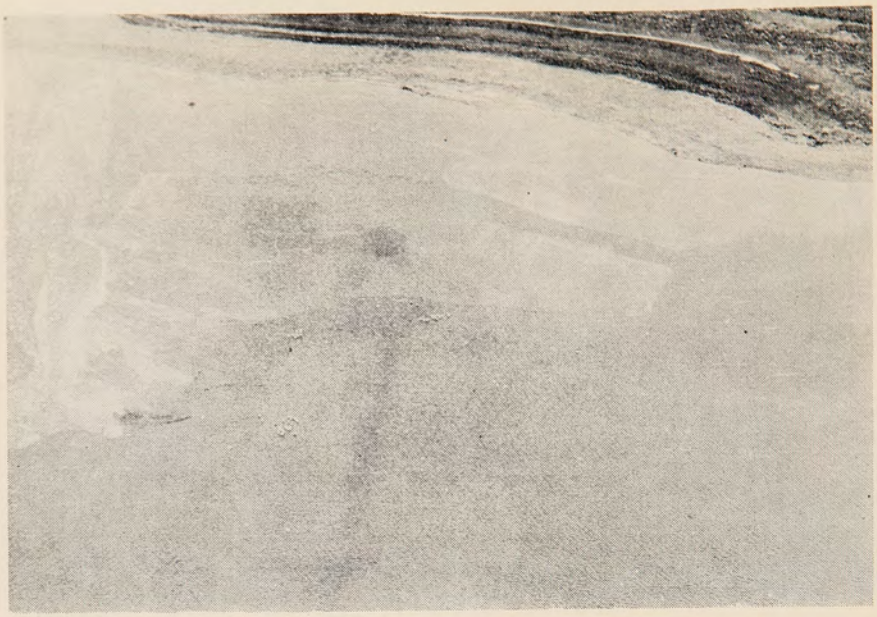


Fig. 6.—Vista aérea de una sección de la línea costera en lago El Toro, mostrando unos pocos cisnes dispersos y varios grupos de flamencos, 14 julio 1971.

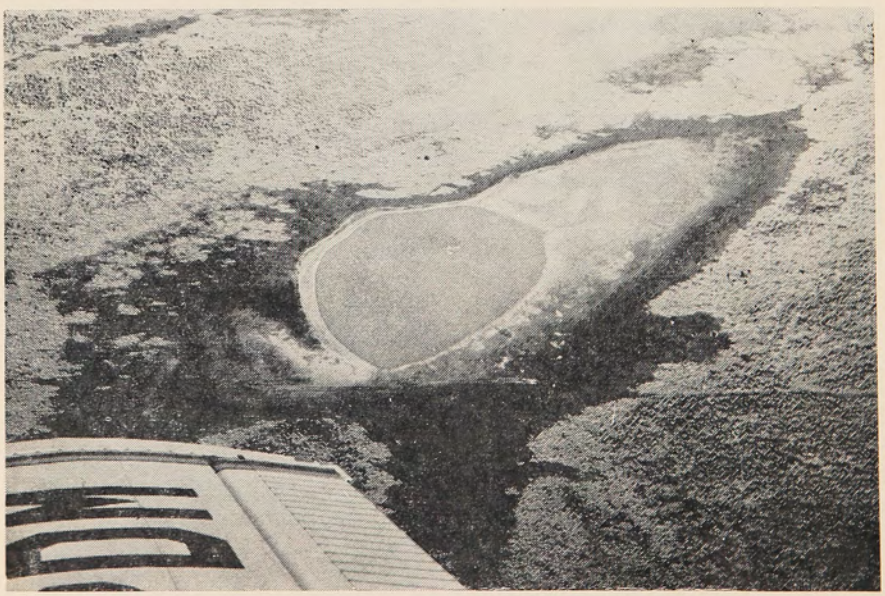


Fig. 7.—Vista aérea de un grupo de flamencos en una típica pequeña laguna, usada como hábitat invernal, en el noroeste de Tierra del Fuego, 15 julio 1971.

LITERATURA CITADA

BERNATH E. L. 1965. Observations in southern Chile in the southern hemisphere autumn. Auk 82; 95 - 101 *Citado por P. Humphrey et al.* 1970. Birds of Isla Grande (Tierra del Fuego). Preliminary Smithsonian Manual, University of Kansas Museum of Natural History, Lawrence. 411 p.

BLAAUW F. E. 1916. Field-notes on some of the waterfowl of the Argentine Republic, Chile, and Tierra del Fuego. Ibis (Series 10) 4: 478 - 492. *Citado por* P. Humphrey *et al.* 1970. Birds of Isla Grande (Tierra del Fuego). Preliminary Smithsonian Manual, University of Kansas Museum of Natural History, Lawrence. 411 p.

GRAWSHAY R. 1907. The Birds of Tierra del Fuego. Bernard Quaritich, London. *Citado por* P. Humphrey *et al.* 1970. Birds of Isla Grande (Tierra del Fuego). Preliminary Smithsonian Manual, University of Kansas Museum of Natural History, Lawrence. 411 p.

DACIUK J. 1968. La fauna del Parque Nacional Laguna Blanca (Estudio zoo-ecológico preliminar). Anales de Parques Nacionales, Tomo XI, Entrega 2a, 225 - 302.

HUMPHREY P. *et al.* 1970. Birds of Isla Grande (Tierra del Fuego). Preliminary Smithsonian Manual, University of Kansas Museum of Natural History, Lawrence. 411 p.

JOHNSON A. W. y J. D. GOODALL. 1965. The birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia and Peru. Vol. 1, Platt Estab. Gráficos S. A., Buenos Aires. 398 p.

OLROG C. C. 1948. Observaciones sobre la avifauna de Tierra del Fuego y Chile. Acta Zoológica Lilloana 9: 505 - 532. *Citado por* P. Humphrey *et al.* 1970. Birds of Isla Grande (Tierra del Fuego). Preliminary Smithsonian Manual, University of Kansas Museum of Natural History, Lawrence, 411 p.

PEÑA L. E. 1961. Explorations in the Antofagasta range, with observations on the fauna and flora. Postilla N° 49: 3 - 42.