

OBSERVACIÓN DE CETÁCEOS EN  
ISLA CHAÑARAL Y NUEVOS REGISTROS PARA EL ÁREA  
DE LA RESERVA NACIONAL PINGÜINO DE HUMBOLDT, NORTE DE CHILE

OBSERVATION OF CETACEANS AT ISLA CHAÑARAL,  
AND NEW RECORDS AT THE HUMBOLDT  
PENGUIN NATIONAL RESERVE, NORTHERN CHILE

Juan Capella<sup>1</sup>, Yerko Vilina<sup>2</sup> y Jorge Gibbons<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fundación Yubarta. AA 33141, Cali, Colombia

<sup>2</sup> Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Santo Tomás. Ejército 146, Santiago, Chile.

<sup>3</sup> Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

[e-mail: jjgibbons@aoniken.fc.umag.cl](mailto:jjgibbons@aoniken.fc.umag.cl)

RESUMEN

La información publicada acerca de la presencia de cetáceos en aguas costeras de la zona norte de Chile es limitada. En este trabajo se reúnen 35 avistamientos de siete especies de cetáceos obtenidos en una área de 150 km<sup>2</sup> en las aguas adyacentes a Isla Chañaral (29°01'S - 71° 37'O), Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, entre 1988 y 1995. Las especies observadas fueron *Balaenoptera physalus*, *Balaenoptera acutorostrata*, *Megaptera novaeangliae*, *Orcinus orca*, *Tursiops truncatus*, *Globicephala meas* y *Lagenorhynchus obscurus*, siendo 8. *physalus*, *T truncatus* y *L. obscurus* las más frecuentes. Además se evidenció, mediante restos óseos y varamientos, la presencia de *Physeter macrocephalus*, *Lissodelphis peronii* y *De/phinus de/phis* en sectores de la Reserva y alrededores. Se aportan registros de 10 especies para el área.

PALABRA CLAVE: Avistamientos, cetáceos, norte de Chile, Isla Chañaral, Reserva Nacional Pingüino de Humboldt.

ABSTRACT

The amount of published data about cetaceans recorded on coastal waters of northern Chile is limited. Here we compiled 35 sightings of seven cetacean species obtained from 150 km<sup>2</sup> waters around Isla Chañaral (29°01'S - 71°37' O), Humboldt Penguin National Reserve (HPNR), between 1988 and 1995. We sighted *Balaenoptera physalus*, *B. acutorostrata*, *Megaptera novaeangliae*, *Orcinus orca*, *Tursiops truncatus*, *Globicephala meas* and *Lagenorhynchus obscurus*, with *B. physalus*, *T truncatus* and *L. obscurus* sighted more frequently. From skulls and stranding also were recorded the occurrence of *Physeter macrocephalus*, *Lissodelphis peronii* and *De/phinus delphis* for HPNR and areas next to it. We inform data of 10 species for HPNR and surroundings.

KEY WORDS: cetaceans, Chañaral island, Humboldt Penguin National Reserve, northern Chile, sightings.

INTRODUCCIÓN

Los cetáceos son el segundo Orden de mamíferos mejor representado en Chile (TAMAYO *et al.*, 1987), no obstante el conocimiento sobre su distribución, abundancia y biología general es deficitario. Desde que YÁÑEZ (1948) proporcionó la primera lista de 19 especies para aguas chilenas, en sucesivas revisiones su número se ha incrementado paulati-

namente hasta 38 (AGUAYO, 1975; TORRES *et al.*, 1979; SIELFELD, 1983; TAMAYO *et al.*, 1987; PASTENE *et al.*, 1990; AGUAYO 1999).

En general la información disponible sobre cetáceos de Chile se encuentra bastante dispersa, publicada mayoritariamente como datos puntuales. La zona norte de Chile ha recibido, proporcionalmente, menos esfuerzo regular de prospección de cetáceos en comparación a la región centro-sur y

austral (CLARKE, 1962; CLARKE *et al.*, 1978 GOODALL, 1978; SIELFELD & VENEGAS, 1978 GALLARDO & PASTENE, 1983; OPORTO, 1986, VENEGAS & ATALAH, 1987; OPORTO, 1992). Para el norte del país sólo el trabajo de GUERRA *et al.* (1987a) ha constituido un esfuerzo de integración, entregando una recopilación actualizada de la presencia de 14 especies para la Segunda Región (21°27'S a 26°07'S). La otra información disponible para esta zona ha provenido de nuevos registros de una sola especie en cada caso (CÁRDENAS *et al.*, 1987; FUENTES, 1987; GUERRA *et al.*, 1987b; GONZÁLEZ *et al.* 1989; VAN WAEREBEEK & GUERRA, 1988; BRITO & REYES, 1990; VAN WAEREBEEK *et al.*, 1991; AGUAYO *et al.*, 1992; BRITO, 1992; VAN WAEREBEEK, 1992) y de avistamientos obtenidos desde cruceros, en que parte del trayecto se desarrolló en dicha zona (CLARKE, 1962; CLARKE *et al.*, 1978; GALLARDO & PASTENE, 1983).

En particular, para el área de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt (29°00'S a 29°16'S) y sectores adyacentes del continente existe la siguiente información sobre su fauna de cetáceos. CLARKE *et al.* (1978) realizaron varios avistamientos de cachalotes, *Physeter macrocephalus* Linnaeus, 1758 y calderones de aleta larga, *Globicephala metas* (Traill, 1809) al suroeste del sistema de islas que conforman esta Reserva Nacional. FUENTES (1987) notificó un varamiento masivo de 103 individuos de orcas falsas, *Pseudorca crassidens* (Owen, 1846) en Los Choros (29°16'S). VAN WAEREBEEK *et al.* (1991) en su revisión sobre la distribución del delfín liso del sur, *Lissodelphis peronü* (Lacepede, 1804) incluyeron dos esqueletos encontrados en Caleta Chañaral y Playa Mamanj, frente a la Reserva. GONZÁLEZ *et al.* (1989) y GIBBONS (1992) informaron acerca de la presencia de una agrupación de delfines nariz de botella, *Tursiops truncatus* (MONTAGU, 1821) residente en las aguas adyacentes a Isla Chañaral (29°01'S - 71°37'O). Recientemente SANINO *et al.* (1996) registraron el varamiento de una ballena picuda de Cuvier, *Ziphius cavirostris* Cuvier, 1823 en Isla Choros (29°16'S - 71°32'O).

En este artículo se entrega información sobre la riqueza y frecuencia de avistamientos de cetáceos en las aguas adyacentes a Isla Chañaral y se proporcionan nuevos registros para sectores de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt obtenidos por los autores entre 1988 y 1995. En este artículo no se consideró el avistamiento del grupo residente de delfines nariz de botella en Isla Chañaral (GIBBONS, 1992; CAPELLA *et al.*, 1994<sup>1</sup>), incluyéndose sólo aque-

llos avistamientos de la especie con individuos no reconocidos como miembros del grupo residente.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

Isla Chañaral (29°01'S - 71°37'O) forma parte de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt junto con la isla Choros e Isla Damas (29°13'S - 71°32'O). Es una meseta rocosa con una superficie de 507 ha y aproximadamente 23 km de línea de costa, con acantilados de más de 20 m de altitud. Las aguas que rodean la isla son frías, entre 11 °C y 15°C y se encuentran sobre la isóbata de los 200 metros de profundidad. El área marina examinada en el estudio cubrió una superficie de aproximadamente 150 Km<sup>2</sup> (Figura 1). El sector es particularmente rico en aves marinas, nutrias y lobos marinos (VILINA *et al.*, 1995).

## METODOLOGÍA

Entre 1988 y 1995 se realizaron numerosas excursiones hacia Isla Chañaral como parte del proyecto de CODEFF (Comité Nacional de Defensa de la Flora y Fauna) "Seguimiento e identificación de delfines nariz de botella". El área de estudio se visitó en 22 meses, completando 148 días de prospección y un total de 922 horas dedicadas a la observación (Tabla 1). El esfuerzo de observación no fue el mismo cada año, variando entre un máximo de 47 días (1990) y un mínimo de dos días (1995). Los meses de mayo y junio no fueron cubiertos en la prospección.

Las prospecciones desde el agua se prolongaron por un total de 117 horas y desde tierra por 805 horas. Las primeras se llevaron a cabo desde un bote zodiac de 4.5 m de eslora, con motor fuera de borda de 25 hp, navegando a velocidades de aproximadamente 5-10 km/h. Con el bote se realizaron 67 trayectos entre Caleta Chañaral, en el continente, y la isla (Figura 1). En 55 ocasiones se circunavegó la isla a una distancia de entre 1 y 2 km de la orilla y en 8 ocasiones se efectuó un recorrido paralelo al continente aproximadamente a 2 km del borde costero, entre Bahía Carrizal por el sur (29°06'S) y Punta Tetillas por el norte (28°58'S). En las prospecciones marinas participaron al menos dos observadores. También se efectuaron observaciones en tierra, desde puntos ventajosos ubicados por sobre los 20 m de altura, en el perímetro costero de isla Chañaral, utilizando para ello binoculares 8 X 30 y 10 X 50.

Las observaciones desde el agua y desde tierra se realizaron con visibilidad y estado del mar bueno o regular (0-5 escala de Nubosidad y 0-4 escala Beaufort del estado del mar, respectivamente). Se registró la

<sup>1</sup> CAPELLA, J.; J. Gibbons & Y Vilina. 1994. Ecología y estructura grupal de delfines nariz de botella *Tursiops truncatus* en isla Chañaral, Chile. En: Ximenez, A. & P.C. Sindes-López (eds). Resumen Anais 6<sup>o</sup> Reunión Trabalho Especialistas Mamíferos Aquáticos América do Sul. Florianópolis, Brasil. pp 75.

**TABLA N° 1**  
 Distribución por año del esfuerzo de prospección de cetáceos en Isla Chañaral desde 1988 hasta 1995.  
 C C-I = Cruces Continente - Isla. CIRC = Circunavegaciones

AÑO	MESES	DÍAS	HORAS	C C-I	CIRC
1988	2	11	72	8	5
1989	7	45	282	17	10
1990	4	47	303	16	10
1991	3	12	48	8	9
1992	1	7	42	2	4
1993	2	19	116	10	9
1994	2	5	45	2	6
1995	1	2	14	4	2
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>148</b>	<b>922</b>	<b>67</b>	<b>55</b>

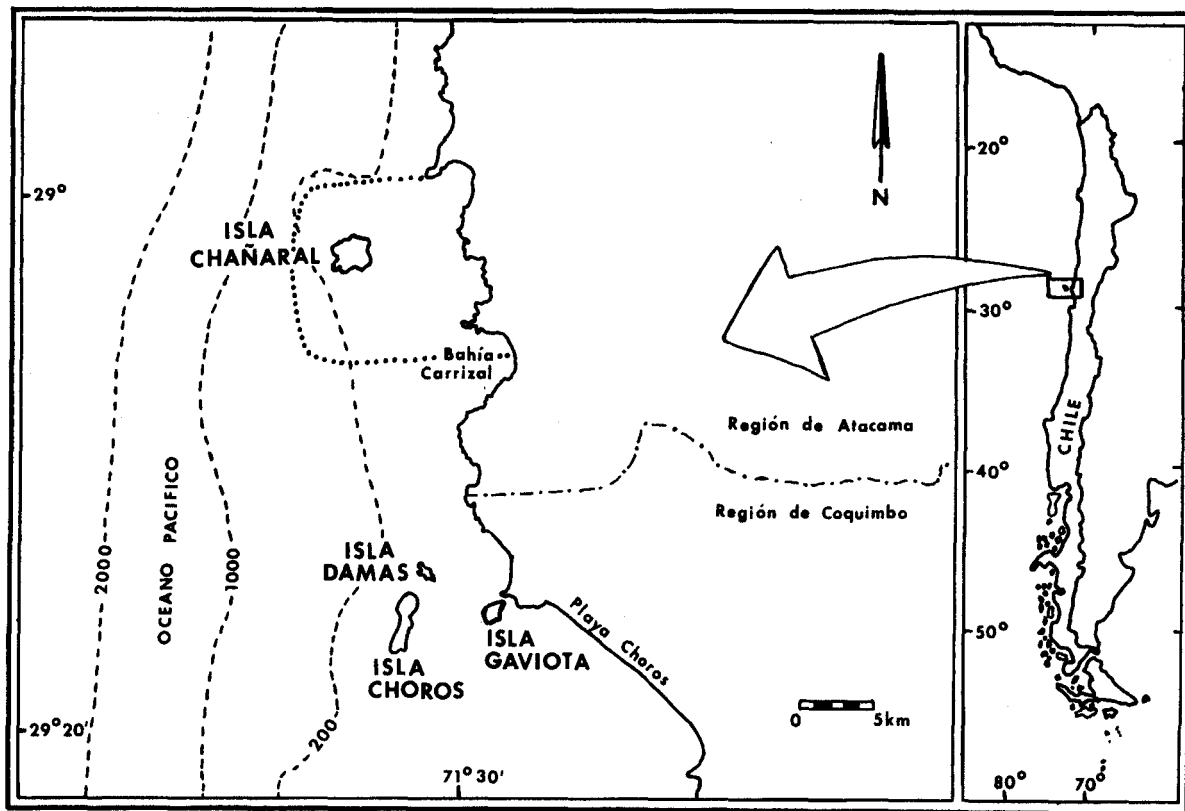


FIG. 1: Zona comprendida en el estudio. El sector delimitado con líneas punteadas alrededor de Isla Chañaral conforma el área de estudio y representa una superficie de aproximadamente 150 km<sup>2</sup>. También se muestra el área de la Reserva, constituida por las otras dos islas que integran la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt (Isla Damas e Isla Choros), Isla Gaviotas y la costa continental adyacente.

fecha, hora, especie y número de individuos avistados, posición respecto a la isla y otra información que fuera relevante. El esfuerzo de avistamiento se definió como la unidad de tiempo (horas) necesarias para obtener un avistaje bajo las condiciones de observación descritas. En cada avistamiento se siguió al gru

po de cetáceos por tiempo variable, desde un mínimo de 5 minutos hasta un máximo de 120. Durante el seguimiento se realizaron conteos del número máximo de individuos observados, escogiéndose el valor mayor para los casos de grupos pequeños (menos de 10 individuos). En el caso de grupos numerosos

(varias decenas de animales) se estableció un promedio a partir del rango definido por el conteo menor y el mayor. La determinación de las especies y su clasificación se hizo de acuerdo a LEATHERWOOD & REEVES (1983), SIELFELD (1983) y CÁRDENAS *etal.* (1986), obteniéndose un registro fotográfico cuando fue posible.

Como complemento, se revisaron ocasionalmente las costas de las islas Choros, y Damas y las del continente contiguo, registrándose los varamientos y los restos óseos encontrados.

## RESULTADOS

### RIQUEZA DE ESPECIES

Entre 1988 y 1995 se obtuvieron 35 avistamientos de cetáceos en el área de estudio (Tabla 2, Figura 1), pertenecientes a siete especies de las familias Balaenopteridae y Delphinidae. Las especies observadas fueron: rorcual de aleta, *Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758), rorcual enano, *Balaenoptera acutorostrata* Lacepede, 1804, rorcual jorobado, *Megaptera novaeangliae* (Borowski, 1781), orca, *Orcinus orca* (Linnaeus, 1758), calderón de aletas largas, *G. metas*, delfín nariz de botella, *T truncatus* y delfín oscuro, *Lagenorhynchus obscurus* (Gray, 1828). Los avistamientos fueron monoespecíficos y sólo en una oportunidad se registró una agrupación mixta compuesta por el calderón de aleta larga y el delfín nariz de botella.

En la zona de la Reserva y costas continentales adyacentes se obtuvieron registros de otras tres especies de cetáceos. El 18 de marzo de 1992 se encontraron cinco cráneos incompletos de *Balaenoptera* spp. en playas de Isla Choros (no se realizó colecta). El 23 de abril de 1991 se registró un cráneo incompleto de *P macrocephalus* en playa Los Choros (29°17'S), luego el 13 de marzo de 1992 una mandíbula en Isla Choros y en septiembre de 1992 se encontró un animal adulto varado en punta Tetillas (28°58'S). El 25 de julio de 1991 se identificó un cráneo incompleto de *O. orca* a 2 km al norte de la Caleta Los Choros (29°15'S) y el 18 de marzo de 1992, otro cráneo incompleto en Isla Choros (no se realizó colecta). El 23 de abril de 1991 se encontró un cráneo de *L. peronii* en playa Los Choros (depositado en el Museo Nacional de Historia Natural, sin número de registro). El 23 de abril de 1991 se encontró en Playa Los Choros un esqueleto completo (aún con restos de piel) de *Delphinus delphis*, Linnaeus, 1758 (con fotografías, no se realizó colecta). El 15 de septiembre de 1991 en Playa Mamán se encontró un cadáver de *T truncatus* arponeado (con fotografías, no se realizó colecta). Tres especies, *P macrocephalus*, *L. peronii* y *D. delphis* no fueron avistadas durante el período de estudio.

## FRECUENCIA

En las 922 horas de prospección se obtuvieron 35 avistamientos de cetáceos (Tabla 3). Durante los meses de mayo y junio no hubo prospecciones y durante agosto, septiembre y octubre no hubo registros. El mayor número de registros ocurrieron en los meses de febrero, abril y enero. La frecuencia de avistamientos por mes, no muestra una relación directa con el esfuerzo realizado. Las especies más frecuentemente avistadas fueron el delfín nariz de botella y el rorcual de aleta con nueve avistamientos cada una y el delfín oscuro con ocho avistamientos. Las especies más raras o menos frecuentes fueron el rorcual enano, el calderón de aletas largas y la orca, con dos avistamientos cada una (Tabla 4).

## TAMAÑO DE GRUPO

La mayoría de los avistamientos (71 %) fueron de grupos de hasta seis individuos. Solamente en 10 avistamientos y tres especies se presentaron grupos de varias decenas de individuos, alcanzando los mayores valores el delfín oscuro. Los ocho avistamientos de esta especie fueron de grupos entre 50 y 450 individuos (Tabla 2), y en cuatro de ellos los delfines presentaron conductas características de alimentación.

## DISCUSIÓN

Este trabajo aporta información nueva sobre la presencia de seis especies de cetáceos, en la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, *L. obscurus*, *O. orca*, *D. delphis*, *M. novaeangliae*, *B. physalus*, *B. acutorostrata*, ya que *T truncatus*, *L. peronii*, *P macrocephalus* y *G. metas* ya habían sido citadas para dichas aguas. Integrando los registros de FUENTES (1987) y SANINO *et al.* (1996), 12 serían las especies de cetáceos citadas para las aguas adyacentes a esta Reserva Nacional.

De las 38 especies de cetáceos citadas para Chile (AGUAYO 1999), 28 han sido descritas para el sector continental y 10 solamente para las islas oceánicas chilenas o bien para los canales del extremo austral del país (GOODALL, 1978; GOODALL & CAMERON, 1979; SIELFELD, 1979; SIELFELD, 1983; CÁRDENAS *etal.*, 1991; REYES *etal.*, 1995). En consecuencia, la presencia de 12 especies para un área relativamente pequeña y el hecho de que cuatro de las especies avistadas en este estudio (rorcual de aleta, rorcual enano, rorcual jorobado y el delfín oscuro) hayan sido escasamente registradas en aguas costeras de la zona centro-norte en otras investigaciones (CLARKE, 1962; AGUAYO, 1975; CLARKE *et al.*, 1978; GALLARDO & PASTENE, 1983; GUERRA *et al.*, 1987; VAN WAEREBEEK, 1992), creemos que amerita futuras investigaciones.

TABLA N° 2  
 Avistamientos de cetáceos obtenidos entre 1988 y 1995 en Isla Chañaral. Los avistamientos se presentan por especie y por grupo

ESPECIE	FECHA	NÚMERO		LOC.
		Mín	Máx	
<i>B. physalus</i>	13.02.93	5		1 km al E de I. Chañaral (1)
	14.02.93	2		3 km al O de I. Chañaral
	15.02.93	2		3 km al S de I. Chañaral
	18.02.93	2		5 km al E de I. Chañaral
	01.04.94	6		2 km al S de I. Chañaral (2)
	02.04.94	3		2 km al SE de I. Chañaral (1)
	03.04.94	2		5 km al S de I. Chañaral
	23.01.95	3		4 km al E de I. Chañaral (3)
	24.01.95	3		5 km al NO de I. Chañaral
<i>B. acutorostrata</i>	24.01.95	1		2 km al NE de I. Chañaral
	24.01.95	2		1 km al SE de I. Chañaral
<i>M. novaeangliae</i>	05.03.92	1		4 km NE de I. Chañaral
	09.03.92	1		3 km al E de I. Chañaral
	10.03.92	1		4 km al N de I. Chañaral
<i>G. metas</i>	06.12.89	1		4 km al O de I. Chañaral
	28.11.91	100	140	8 km al NO de I. Chañaral (4)
<i>O. orca</i>	10.11.89	3		3 km al E de I. Chañaral (5)
	29.07.91	5		5 km al NO de I. Chañaral (6)
<i>T truncatus</i>	15.12.88	3		200 m al NE de I. Chañaral
	10.07.90	4		500 m frente a Caleta Chañaral
	25.04.91	2		200 m al N de I. Chañaral
	28.07.91	6		500 m frente a Caleta Chañaral
	20.11.91	2		200 m al N de I. Chañaral (7)
	21.11.91	3		100 m al N de I. Chañaral
	28.11.91	170	230	8 km al NO de I. Chañaral (8)
	06.03.92	2		100 m al NO de I. Chañaral (7)
24.01.95	1		50 m al N de I. Chañaral (1)	
<i>L. obscurus</i>	05.02.90	50	70	3 km al NO de I. Chañaral (9)
	26.04.91	80	120	600 m al N de I. Chañaral (10)
	13.02.93	60	80	4 km al E de I. Chañaral (9)
	15.02.93	180	220	4 km al NE de I. Chañaral (1)
	18.02.93	260	340	3 km al N de I. Chañaral (1)
	01.04.94	350	450	8 km al N de I. Chañaral (1)
	02.04.94	80	120	2 km al N de I. Chañaral (11)
	24.01.95	250	350	2 km al N de I. Chañaral (11)

(1) = Alimentándose. (2) = dispersas. (3) = Desplazándose al Sur. (4) Grupo mixto con *T truncatus*. (5) = Un macho, una hembra y una cría. (6) = Un macho, tres hembras, una cría. (7) = En alimentación individual. (8) = Grupo mixto con *G. me/as*. (9) = Rumbo sur. (10) = Alimentándose junto con aves marinas. (11) = Rumbo norte.

TABLA N° 3  
Esfuerzo de prospección: días y horas acumuladas. Número de avistamientos de cetáceos, y rendimiento (número de avistamientos/hora de observación) por mes entre 1988 y 1995 en Isla Chañaral

MES	DÍAS	HORAS	AVISTAMIENTOS	RENDIMIENTO Avist/hora
ENERO	25	165	6	0.036
FEBRERO	53	364	8	0.022
MARZO	15	101	4	0.039
ABRIL	10	67	7	0.104
MAYO	-	-	-	-
JUNIO	-	-	-	-
JULIO	7	20	3	0.151
AGOSTO	3	8	0	-
SEPTIEMBRE	6	25	0	-
OCTUBRE	4	23	0	-
NOVIEMBRE	12	64	5	0.078
DICIEMBRE	13	85	2	0.023
TOTAL	148	922	35	

TABLA N° 4  
Número total de avistamientos por especie de cetáceo en Isla Chañaral en el período 1988-1995

ESPECIE	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL
<i>B. physalus</i>	0	0	0	0	0	4	3	2	9
<i>T truncatus</i>	1	0	1	5	1	0	0	1	9
<i>L. obscurus</i>	0	0	1	1	0	3	2	1	8
<i>M. novaeangliae</i>	0	0	0	0	3	0	0	0	3
<i>B. acutorostrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	2
<i>G. metas</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	2
<i>O. orca</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	2
TOTAL	1	3	2	8	4	7	5	6	35

Lamentablemente en Chile no existe información publicada donde se haya realizado la observación de cetáceos en una misma área marina, durante períodos prolongados de tiempo. Esa diferencia metodológica dificulta hacer comparaciones. La mayoría de los trabajos de registros de cetáceos en Chile se han efectuado mediante avistamientos durante cruces de investigación (por ejemplo CLARKE *et al.*, 1978; GALLARDO & PASTENE, 1983; OPORTO, 1986) y por medio de registros ocasionales de animales varados, enmallados o avistados (AGUAYO, 1975; GUERRA *et al.*, 1987b; VAN WAEREBEEK & GUERRA, 1988; VAN WAEREBEEK *et al.*, 1991; AGUAYO *et al.*, 1992; BRITO, 1992, entre otros).

Dada la gran movilidad de los cetáceos en general (GASKIN, 1985), el área de estudio representa sólo una fracción de su ámbito de hogar. Hasta ahora sólo una agrupación de delfines nariz de botella se ha comprobado como residente año-corrido en el sector (GIBBONS, 1992; CAPELLA *et al.*, 1994<sup>1</sup>).

En ausencia de un conocimiento más detallado de los individuos avistados, suponemos que cada grupo observado estaba constituido por individuos distintos. El caso particular del rorcual de aleta y el delfín oscuro requieren un mayor esfuerzo de muestreo y la utilización de técnicas de reconocimiento individual (foto identificación por marcas naturales), que permitan determinar si se trataría de individuos residentes, visitantes regulares o transeúntes ocasionales.

Es interesante destacar la frecuencia de avistamientos del delfín oscuro en la época de verano-otoño. Esta especie es frecuente en el sur del Perú (VAN WAEREBEEK, 1992), siendo también avistada por GUERRA *et al.* (1987a) próxima a la costa de Antofagasta y Mejillones (II Región). La existencia de movimientos migratorios se ha postulado en Nueva Zelanda (WEBBER & LEATHERWOOD, 1990) y en el Golfo San José en Argentina (WÜRSIG & WÜRSIG, 1980), sitio donde la especie es más abundante durante la primavera y verano, indicando que

parte de la población se movería fuera del área de manera estacional (WÜRSIG & WÜRSIG, 1980; VAN WAEREBEEK, 1992). Durante el verano se acercan hacia la costa siguiendo cardúmenes (WÜRSIG & BASTIDA, 1986; WÜRSIG *et al.*, 1991). En Chile, la existencia de posibles migraciones o la presencia estacional cercana a la costa se desconoce:

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores reconocen la gran colaboración de los pescadores de las caletas Chañaral, Mamanj y Punta Choros, así como la valiosa asistencia en terreno de Jorge González, Rosa Pacheco, Hernán Díaz, Agnes Kuester, Antonio Larrea, Alberto Maffei, Jhoann Canto, José Zamorano y a otras innumerables personas. También agradecen a Agnes Kuester la elaboración de las tablas y figuras.

Las actividades en terreno fueron posibles gracias a los proyectos de la Sociedad Zoológica de Frankfurt Ayuda para la Fauna Amenazada/Comité Nacional pro Defensa de la Fauna y Flora (CODEFF), a materiales y equipos facilitados por Fundación Yubarta/Colombia y a fondos de los propios investigadores.

#### LITERATURA CITADA

- AGUAYO A 1975. Progress report on small cetacean research in Chile. **Journal Fisheries Research Board Canada** 32:1123-1143.
- AGUAYO A 1999. Los cetáceos y sus perspectivas de conservación. **Estudios Oceanológicos** 18:18-35.
- AGUAYO A., CÁRDENAS JC & D. TORRES 1992. Análisis de los avistamientos de *Eubalaena australis* (Desmoulins 1822) en aguas chilenas, desde 1983 hasta 1989. **Serie Científica INACH** 42:77-91.
- BRITO JL 1992. Segundo registro de *Globicephala macrorhynchus* Gray, 1846, para la costa chilena. **Estudios Oceanológicos** 11: 85-90.
- BRITO JL & JC REYES 1990. Nuevos registros para Chile de la ballena picuda de Cuvier, *Ziphius cavirostris* (Cuvier 1823)(Cetacea: Ziphiidae). **Estudios Oceanológicos** 9: 77-81.
- CANTO J, RUIZ P & J YÁÑEZ 1992. Registro de nuevas especies de cetáceos para la costa de Chile y antecedentes del grupo. **Boletín Museo Nacional Historia Natural** (Chile) 43:105-115.
- CÁRDENAS JC, STUTZIN M, OPORTO J, CABELLO C & D TORRES 1986. Manual de identificación de los cetáceos chilenos. Proyecto WH-445, WWF-USA/CODEFF 102 pp.
- CÁRDENAS JC, TORRES D, OPORTO J & M STUTZIN 1987. Presencia de ballena Franca (*Eubalaena australis*) en las costas de Chile. **Anales 2<sup>o</sup> Reun. Trab. Esp. Mam. Acuát. América del Sur**. 28-31.
- CÁRDENAS JC, YÁÑEZ J, REYES JC & K VAN WAEREBEEK 1991. Nuevos registros de cetáceos para el Archipiélago de Juan Fernández, Chile. **Boletín Museo Nacional Historia Natural** (Chile) 42: 113-120.
- CLARKE R. 1962. Whale observation and whale marking off the coast of Chile in 1958 and from Ecuador towards and beyond the Galápagos Islands in 1959. **Norks. Hvalfangst-Tid** 51: 265-287.
- CLARKE R, AGUAYO A & S BASULTO 1978 Whale observations and marking off the coast of Chile in 1974. **Scientific Report. Whales Research Institution** 36: 117-177.
- FUENTES H. 1987. Observaciones sobre *Pseudorca crassidens* (Owen, 1846) (Odontoceti: Delphinidae) varados en Los Choros, Coquimbo, IV Región, Chile. **Anales del Museo de Historia Natural Valparaíso** 18:169-175.
- GALLARDO VA. & L PASTENE 1983. Observaciones cetológicas frente a Chile central, entre 32°S y 38°30'S. **Ciencia y Tecnología del Mar. CONA** 7:141-154.
- GASKIN DE 1985. The ecology of whales and dolphins. Heinemann Educational Books. Portsmouth, New Hampshire. 459 p.
- GIBBONS JE 1992. Estudio sobre conducta y dinámica grupal del tursiión, *Tursiops truncatus*, en Isla Chañaral, III Región, Chile. Tesis de Magister, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago. 74 pp.
- GONZÁLEZ J, CAPELLA J & J GIBBONS 1989. Delfines nariz de botella *Tursiops truncatus* (Montagu 1821) habitando frente a Isla Chañaral, Provincia de Huasco, Chile. **Estudios Oceanológicos** 8: 67-71.
- GOODALL RNP 1978. Report on the small cetaceans stranded on the coasts of Tierra del Fuego. **Scientific Report Whales Research Institute**. 30:197-230.
- GOODALL RNP & IS CAMERON 1979. *Phocoena dioptrica*, una nueva especie para aguas chilenas. **Revista Museo Argentino Ciencias Naturales** (Zool.) 12:143-152.
- GUERRA C, VAN WAEREBEEK K, PORTFLITT G & G. LUNA 1987a. Presencia de cetáceos frente a la Segunda Región de Chile. **Estudios Oceanológicos** 6: 87-97.
- GUERRA C, VAN WAEREBEEK K, PORTFLITT G & G LUNA 1987b. Primer registro para Chile del Calderón de aleta corta, *Globicephala macrorhynchus*, Gray 1846.: **Estudios Oceanológicos** 6: 97-102.
- LEATHERWOOD S. & RR REEVES 1983. The Sierra Club handbook of whales and dolphins. The Sierra Club Books, San Francisco, CA. 302 pp.
- OPORTO JA 1986. Observaciones de cetáceos en los canales del sur de Chile. **En Actas 1 Reunión**

- de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur.** HP Castello & IR Wais (eds). pp. 174-186.
- OPORTO JA 1992. Cetáceos observados en la zona de fiordos del sur de Chile: influencia de la actividad contollera. En: **Anales III Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur** J Oporto, L Brieua & R Praderi (eds). pp. 43-49.
- REYES JC, VAN WAEREBEEK K, CÁRDENAS JC & JL YÁÑEZ 1995. *Mesoplodon bahamondi* sp. n. (Cetacea, Ziphiidae), a new living beaked whale from the Juan Fernandez Archipelago, Chile. **Boletín Museo Nacional Historia Natural** (Chile) **45**: 31-44.
- SANINO P, GALAZ JL, CAPELLA J & J YÁÑEZ 1996. Nuevo registro de ballena picuda de Cuvier, *Ziphius cavirostris* Cuvier, 1823 en Chile y revisión de los anteriores (Cetacea, Ziphiidae). **Noticiero Mensual Museo Nacional Historia Natural** **325**: 33-37.
- SIELFELD W 1979. Consideraciones acerca de tres especies de *Mesoplodon* Gervais (Cetacea: Ziphiidae) presentes en aguas chilenas. **Anales del Instituto de la Patagonia (Chile)** **10**: 179-187.
- SIELFELD W 1983. Mamíferos Marinos de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile. Santiago. 199 pp.
- SIELFELD W & C VENEGAS 1978. Observaciones de delfínidos en los canales australes de Chile. **Anales del Instituto de la Patagonia (Chile)** **9**: 145-151.
- TAMAYO MH, NÚÑEZ H & J YÁÑEZ 1987. Lista sistemática actualizada de los mamíferos vivientes en Chile y sus nombres comunes. **Noticiero Mensual Museo Nacional Historia Natural** **312**:1-13.
- TORRES D, YÁÑEZ J & P CATTAN 1979. Mamíferos marinos de Chile: Antecedentes y situación actual. **Biología Pesquera** (Chile) **11**: 49-81.
- VAN WAEREBEEK, K. 1992. Population identity and general biology of the dusky dolphin *Lagenorhynchus obscurus* (Gray, 1828) in the Southeast Pacific. Doctoral thesis. Institute for Taxonomic Zoology, University of Amsterdam. 159 pp.
- VAN WAEREBEEK K, CANTO J, GONZÁLEZ J, OPORTO J & JL BRITO 1991. Southern right whale dolphins *Lissodelphis peronüoff* the coast of South America. **Z. Saugetierkunde** **56**: 284-295.
- VAN WAEREBEEK K & C GUERRA 1988. A southern record of the rough-toothed dolphin, *Steno bredanensis*, in the eastern Pacific. **Estudios Oceanológicos** **7**: 75-79.
- VENEGAS. C. & A. ATALAH. 1987. Prospección aérea otoñal de toninas overas (*Cephalorhynchus commersonii*) en el Estrecho de Magallanes. **Anales del Instituto de la Patagonia (Chile)** **17**:69-75.
- VILINA YA, CAPELLA JJ, GONZÁLEZ J & JE GIBBONS 1994. Apuntes para la conservación de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt. **Boletín Chileno de Ornitología** **2:2-6**.
- WEBBER M & S LEATHERWOOD 1990. Dusky dolphin, *Lagenorhynchus obscurus*. En: **Whales and Dolphins** AR Martin (ed). Salamander Books, London. 192 pp.
- WÜRSIG B & R BASTIDA 1986. Long-range movement and individual associations of two dusky dolphins (*Lagenorhynchus obscurus*) off Argentina. **Journal of Mammalogy** **67**: 773-774.
- WÜRSIG B & M WÜRSIG 1980. Behavior and ecology of the dusky dolphin, *Lagenorhynchus obscurus*, in the South Atlantic. **Fisheries Bulletin** **77**: 871-890.
- WÜRSIG B, CIPRIANO F & M WÜRSIG 1991. Dolphin movement patterns. Information from radio and theodolite tracking studies. En **Dolphin Societies: Discoveries and Puzzles**. K Pryor & KS Norris (eds.). University of California Press, Berkeley, California. 397 p.
- YÁÑEZ P 1948. Vertebrados marinos chilenos 1: Mamíferos marinos. **Revista de Biología Marina** (Chile) **1(2)**:103-123.