

**TENDENCIAS Y ABUNDANCIA DE LAS POBLACIONES  
DE PINIPEDOS ANTARTICOS**

(Informe del Grupo de Expertos en Focas del SCAR  
para el Comité Científico de la CCRVMA)

## **TENDENCIAS Y ABUNDANCIA DE LAS POBLACIONES DE PINIPEDOS ANTARTICOS**

Informe del Grupo de Expertos en Focas del SCAR  
para el Comité Científico de la CCRVMA

Junio de 1992

En respuesta a un pedido del Comité Científico de la CCRVMA, el Grupo de Expertos en Focas del SCAR informó en 1988 sobre la abundancia y tendencias de las poblaciones de pinípedos antárticos (SC-CAMLR-VII/9 y SC-CAMLR-VII/12). El Comité Científico le pidió a SCAR que revisara la información disponible y actualizara su informe sobre el estado y tendencias de los pinípedos cada cinco años. El grupo de expertos en focas se reunió en Bariloche, Argentina, del 8 al 12 de junio de 1992. Los siguientes párrafos y tablas se han extraído del informe de la reunión del grupo.

Informe para la CCRVMA sobre la actualización quinquenal de la abundancia y tendencias

3.25 El grupo consideró la mejor manera de responder al pedido de un informe actualizado de la abundancia y tendencias de las poblaciones de pinípedos antárticos, solicitado por la CCRVMA. El informe previo que este grupo hizo sobre el tema para la CCRVMA data de 1988. El Comité Científico de la CCRVMA agradeció en esa oportunidad la ayuda brindada por el grupo y le pidió a su vez que le proporcionara revisiones actualizadas cada cinco años.

3.26 Anticipándose a la revisión del estado y tendencias de la población de pinípedos de 1992, la Secretaría de la CCRVMA preparó y distribuyó unos formularios estándar a varios expertos en focas, por separado, para informar los datos de abundancia a la CCRVMA. Al revisarlos, el grupo coincidió en que sería difícil introducir en la base de datos los criterios adecuados para estimar las tendencias demográficas. Por ejemplo, los datos censales de muchas localidades estaban incompletos, los métodos de estudio variaban entre localidades, y los formularios estándar no daban lugar a la consideración de suposiciones o condiciones características de cada censo individual. Así, algunas de las descripciones resultantes en cuanto a un aumento o descenso en las tendencias, estuvieron basadas en juicio profesional surgido de experiencia técnica combinada. En opinión del grupo, el Comité Científico de la CCRVMA se vería muy favorecido, al considerar las tendencias demográficas de los pinípedos, si contara con análisis e interpretaciones del grupo de expertos en focas.

3.27 El grupo coincidió en que la mejor manera de ayudar a la CCRVMA sería mediante la entrega de resúmenes de los datos demográficos disponibles. Las revisiones actualizadas del estado y tendencias de las poblaciones de pinípedos antárticos se dan en las tablas 2, 3, 4 y 5. Se le pidió al coordinador que hiciera llegar esta información, a través del SCAR, al Comité Científico de la CCRVMA para su consideración.

#### Cálculos recientes de la abundancia de la población

3.12 Las poblaciones de lobos finos antárticos (*Arctocephalus gazella*) siguen aumentando en casi todas las localidades. Esto parece ser un hecho en las poblaciones de las islas Shetland del Sur, Macquarie, Heard, y Marion, mientras que la población reproductora de las islas Orcadas del Sur ha permanecido relativamente estable desde alrededor de 1973 (tabla 2).

3.13 Un censo de la producción de crías de lobo fino antártico realizado en 1990/91 en Georgia del Sur, dio una estimación de 269 000 (límites de 198 000 a 340 000 establecidos con un 95% de confianza) crías nacidas en esa temporada. Aunque muchos factores indicaron que la producción de crías en 1990/91 fue baja, ésta fue incluso menor a lo pronosticado (378 000) sobre la base de un seguimiento a largo plazo del tamaño de la población en la isla de los Pájaros. El promedio de incremento anual de la población fue de 9.8% entre 1976/77 y 1990/91. No basta conocer la estructura demográfica por edades para proporcionar una estimación exacta del tamaño de la población, si bien un cálculo conservador daría un valor de 1.5 millones de individuos. La expansión demográfica en Georgia del Sur ha ocurrido principalmente a través de la colonización del litoral de oeste a este, mientras la mayor parte de los lobos finos (> 90% de la producción de crías) permanecen en el extremo oeste de la isla, al oeste de Tawny Gap. Esto significa que la población reproductora de Georgia del Sur permanece concentrada cerca del centro original de recolonización en la isla de los Pájaros.

3.14 El número de lobos finos antárticos en otras localidades de reproducción está aumentando. El promedio anual del índice de producción de crías en la isla Marion ha disminuido algo en años recientes, comparado con las estimaciones hechas entre 1974 y 1981, aunque esto puede haberse debido a conteos defectuosos hechos en 1974, que habrían ocasionado que el cálculo inicial de la media de incremento anual estuviera abultado.

3.15 El Dr. Bengtson explicó los resultados de un censo reciente (1992) de las nueve localidades de cría de lobos finos antárticos conocidas, que fueron identificadas durante un censo realizado en 1986/87 en las islas Shetland del Sur. Incluyendo la cifra del recuento de

crías del cabo Shirreff proporcionada por el Dr. Torres (2 973), por lo menos 6 781 crías nacieron en las islas Shetland del Sur durante la temporada 1991/92. Esto es un aumento significativo en comparación con el número de crías nacido en 1986/87 (3 821). Se constataron grandes diferencias en la medida de los cambios ocurridos en los cinco años de lapso entre censos (de -15% a +300%), en localidades concretas de las islas Shetland del Sur.

3.16 Las poblaciones de lobos finos subantárticos (*A. tropicalis*) están aumentando rápidamente y, aparentemente, se está formando una colonia pequeña en la isla Macquarie entre lobos finos antárticos y de Nueva Zelandia (tabla 3). El primer registro de lobos finos subantárticos reproductores al sur del Frente Polar Antártico, hace suponer que en la isla Heard se puede estar dando una situación similar a la que se produce en las islas Marion, Posesión y Macquarie, en donde hay una coincidencia entre las poblaciones reproductoras terrestres antárticas y subantárticas.

3.17 El estado actual de las tres poblaciones de elefantes marinos del sur fue estudiado exhaustivamente por el taller sobre elefantes marinos del sur celebrado en 1991 (tabla 4). Las poblaciones de elefantes marinos del sur han disminuido en los sectores antárticos del océano Indico y Pacífico, mientras el estado de la población de Georgia del Sur permanece incierto.

3.18 A pesar de las numerosas dudas acerca de la magnitud de las posibles fluctuaciones ocurridas en la población de Georgia del Sur - debido a que la estabilidad aparente de la población se basa en dos censos de producción de crías hechos con 35 años de diferencia - ésta no muestra un declive a largo plazo que ha sido la característica de otras poblaciones. Estas dudas se deben principalmente al largo período de tiempo entre censos, y a su limitado número. Sin embargo, no existe evidencia de que la población de Georgia del Sur haya experimentado un gran aumento o un gran declive en su número en los últimos años.

3.19 Las poblaciones de elefantes marinos del sector del océano Indico continúan disminuyendo, especialmente en las islas Marion y Heard. Sin embargo, en las islas Kerguelén, donde se encuentra el mayor componente de esta población, la producción de crías parece ser estable.

3.20 A pesar de que se notificó en el informe del taller, que las poblaciones de elefantes marinos de la isla Macquarie estaban disminuyendo, el Sr. Burton informó que, luego de un largo período de disminución en el número, la producción de crías ha permanecido estable durante los últimos cuatro años.

3.21 En la península Valdez, Argentina, la población de elefantes marinos del sur ha continuado aumentando, por lo menos, desde 1975.

3.22 Así, mientras en algunas localidades se ha constatado un descenso en las poblaciones, al tomar en cuenta las poblaciones en general, se percibe que hay una tendencia hacia la estabilidad de las mismas.

3.23 En contraste a los pinípedos antárticos que se reproducen en tierra, existe poca información para estimar el tamaño o las tendencias de las poblaciones de focas que se reproducen en el campo de hielo. Los increíbles cambios estacionales de la capa de hielo, en combinación con las dificultades logísticas de operación de buques y aeronaves en la zona de hielo marino, presentan grandes desafíos en la obtención de datos censales.

3.24 Desde 1983, sólo se ha efectuado un censo de gran envergadura (realizado a principios de 1992). Los datos del censo de 1992 han sido incorporados a la tabla 5, que actualiza la compilación de datos censales de focas de hielo realizada por el grupo en 1988. El grupo se vio incapaz de hacer una evaluación razonable de las posibles tendencias en la abundancia de las poblaciones sobre la base de datos tan limitados. Se recalcó la importancia de contar con nuevos datos censales para las focas del hielo (véanse los párrafos 5.1 al 5.10).

Tabla 2: Estimaciones de la población de lobos finos antárticos (*A. gazella*)

Area	Números		Año	Tendencia	Referencias
	Crías	Total			
Georgia del Sur	378 000	1 500 000	1990/91	↑	Boyd, 1992
Is. Orcadas del Sur	7	--- <sup>1</sup>	?	---	
Is. Sandwich del Sur	0	400	1960	---	O’Gorman, 1961
Is. Shetland del Sur	6 781	27 802 <sup>2</sup>	1991/92	↑	Bengtson y Torres, sin pub. Aguayo <i>et al.</i> , 1992
Is. Bouvet	2 000	> 9 501	1989/90	↑	Bakken, 1991
Is. Heard	248	--- <sup>3</sup>	1987/88	↑	Shaughnessy y Goldsworthy, 1990
Is. McDonald	100	300 <sup>1</sup>	1979/80	↑	Johnstone, 1982
Islas Kerguelen (Isla de Croy)	1 693	3 935 <sup>1</sup>	1984/85	↑	Stonehouse, 1988
Isla Crozet (Posesión )	20	---	?	---	Jouventin <i>et al.</i> , 1982
Is. Marion	91	335 <sup>2</sup>	1988/89	↑	Wilkinson y Bester, 1990
Is. Príncipe Eduardo	--	200	1981/82	↑	Kerley, 1983
Is. Macquarie	60	---	1991/92	↑	Shaughnessy and Goldsworth, 1992

<sup>1</sup> El número no ha sido definido exactamente por clases de edad ni sexo

<sup>2</sup> El total ha sido estimado de los recuentos de crías solamente

<sup>3</sup> A fines del verano se informó de una llegada masiva de animales no reproductores en las islas Orcadas del Sur (Boyd, 1992; Vergani, no publicado) y Heard (Shaughnessy y Goldsworthy, 1990)

Tabla 3: Estimaciones de la población de lobos finos subantárticos (*A. tropicalis*).

Area	Números		Año	Tendencia	Referencias
	Crías	Total			
Is. Gough	> 53 076	> 200 000 <sup>1</sup>	1977/78 (1988/89) <sub>3</sub>	↑	Bester, 1987, 1990
Grupo Tristan da Cunha	> 20	> 1 200	?	↑	Holdgate y Wace, 1976
Is. Marion	9 338	44 822	1988/89	↑	Wilkinson y Bester, 1990
Is. Príncipe Eduardo	5 372	25 786 14 761 <sup>1</sup>	1987/88	↑	Wilkinson y Bester, 1990
Isla Crozet (Posesión )	758	300	?	↑	Jouventin <i>et al.</i> , 1982
Is. Amsterdam	10 898	> 35 000 <sup>1,2</sup>	1981/82	↑	Hes y Roux, 1983
Is. St Paul	66	---	1984/85	↑	Roux, 1987
Is. Macquarie	19	---	1991/92	↑	Shaughnessy y Goldsworthy, 1992
Is. Heard	1	10	1987/88	↑	Shaughnessy y Goldsworthy, 1992

<sup>1</sup> El número no ha sido definido exactamente por clases de edad ni sexo

<sup>2</sup> Excluyendo los individuos de un año

<sup>3</sup> La tendencia ha sido determinada de los censos realizados en distintas partes del litoral

Tabla 4: Tamaño y estado de las poblaciones de elefantes marinos del sur, dentro de las tres grandes poblaciones del océano Austral. Los valores de producción de crías estimados para 1990 fueron extrapolados de los últimos datos censales, utilizando la tasa de cambio en el número de crías, como se muestra en el cuadro más abajo.

Población	Localidad	Año	Producción de crías		Índice de cambio anual	Período	Condición	Referencias
			Observadas	1990				
Georgia del Sur	Georgia del Sur	1985	102000	102000	?	1951-1985	Incierta	McCann y Rothery, 1988
	Islas Orcadas del Sur	1985	<100	-	?	1948-1985	Incierta	McCann, 1985
		1980s	5-10	aprox. 5	?	1970s-1980s	Descenso	Boyd, pers. comm.
	Is. Malvinas/Falklands	1960	aprox. 1000	aprox. 1000	?	-	Incierta	Laws, 1960
	Isla Gough	1989	28	28	0.0	1973-1989	Estable	Bester, 1990
	Isla Rey Jorge	1980	708	560	-0.05	1980-1990	Descenso	Vergani, pers. comm.
	Isla Nelson	1985	106	106	?	-	Incierta	Vergani <i>et al.</i> , 1987
Península Valdes	1982	6737	-	+5.1	1975-1982	Creciente	Vergani <i>et al.</i> , 1987	
	1990	9636	9636	+3.2	1982-1990	Creciente	Campagna y Lewis, pers. comm.	
Isla Kerguelén	Isla Marion	1989	585	540	-4.8	1951-1989	Descenso	Wilkinson y Bester, en prep.
	Isla Heard	1985	1300	11530	-2.4	1949-1985	Descenso	Burton, 1986
	Isla Kerguelen (Courbet)	1977	45000	-	-4.1	1970-1977	Descenso	Van Aarde, 1980
		1989	41000	41000	0.0	1984-1989	Estable	Guinet <i>et al.</i> , en imprenta
	Isla Crozet (Posesión)	1976	aprox. 3000	-	-5.8	1966-1976	Descenso	Barret y Mougin, 1978
1989		612	578	-5.7	1980-1989	Descenso	Guinet <i>et al.</i> , en imprenta	
Isla Macquarie	Isla Macquarie	1985	24000	-	-2.1	1949-1985	Descenso	Hindell y Burton, 1987
		1990	22068	22068	-1.6	1985-1990	Descenso	Slip, pers. comm.
	Isla Campbell	1986	5	4	-8.6	1947-1986	Descenso	Taylor y Taylor, 1989
	Isla Antípodas	1978	113	113	?	-	Incierta	Taylor y Taylor, 1989
Total mundial		1990	189168					



Tabla 5: Densidades de la población de fócidos observadas en seis regiones de témpanos flotantes del antártico (Erickson and Hanson, 1988).

Región	Grupo de datos*	Censo			Cangrejera			Weddell			Leopardo			Ross		
		Método	Fecha	Area Total (mn <sup>2</sup> )	No. de Obs.	No.	Dens. (mn <sup>-2</sup> )	No. de Obs.	No.	Dens. (mn <sup>-2</sup> )	No. de Obs.	No.	Dens. (mn <sup>-2</sup> )	No. de Obs.	No.	Dens. (mn <sup>-2</sup> )
Mares de Amundsen y Bellingshausen 60°W-130°W	3,4	Aéreo	1/23-2/15/72	1076.4	6118	6449	5.99	181	188.1	0.175	285	301.5	0.280	109	116.4	0.108
	3	Marítimo	1/23-2/15/72	184.4	1931	2972	16.12	8	12.5	0.068	74	131.8	0.715	13	15.8	0.085
Mar de Ross, Occid. Mar de Ross, Orient. 130°W-160°E	3,4	Aéreo	2/06-2/14/72	163.7	717	768	4.69	4	4.2	0.058	12	12.9	0.079	2	2.1	0.013
	3,5	Aéreo	1/16-1/16/73	164.2	633	672	4.09	38	40.5	0.247	35	37.1	0.226	14	14.9	0.091
Océano Pacífico Austral 90°E-160°E	3,6	Aéreo	1/16-1/26/73	452.0	1438	1508	3.33	34	35.5	0.078	110	114.6	0.253	44	46.7	0.103
	6	Aéreo	1/18-1/28/74	254.7	1682	1974	7.75	183	204.5	0.803	104	121.6	0.478	100	134.2	0.527
	6	Marítimo	1/18-1/28/74	50.3	530	1036	20.61	8	9.8	0.194	20	28.3	0.563	12	15.7	0.313
	7	Aéreo	1/30/83	48.1	53	64	1.33	42	47.6	0.989	23	27.6	0.575	6	6.8	0.142
	7	Marítimo	1/24-2/02/83	50.1	109	128	2.55	3	3.3	0.067	15	18.9	0.377	5	6.0	0.120
Océano Indico Austral 20°E-90°E	7	Aéreo	2/03-2/09/83	95.2	543	637	6.69	241	360.6	3.788	13	16.5	0.174	3	9.3	0.098
	7	Marítimo	2/03-2/11/83	55.8	119	233	4.18	14	27.3	0.490	3	6.6	0.118	8	11.7	0.210
Mar de Weddell Oriental 20°E-20°W 0°-5°W	7	Aéreo	2/12-2/16/83	90.9	1102	1222	13.44	23	26.0	0.286	38	43.6	0.479	24	25.5	0.292
	7	Marítimo	2/12-2/16/83	30.8	206	359	11.64	6	8.0	0.259	11	19.8	0.643	2	2.9	0.094
	8	Aéreo	12/18-30/92	228.1	438		1.92	8		0.035	0		0	13		0.057
		Aéreo	1/31-2/04/92	139.4	559		4.01	4		0.029	14		0.100	17		0.122
Mar de Weddell Occidental 20°W-60°W	1,2	Marítimo	1/30-3/13/68	110.5	773	1145	10.38	5	8.3	0.075	11	15.0	0.136	1	1.0	0.009
	2	Marítimo	2/18-3/24/69	132.7	1130	1622	12.22	10	16.0	0.120	22	28.1	0.211	3	3.5	0.026
	7	Aéreo	2/17-3/03/83	331.9	423	473	1.42	201	308.5	0.930	13	16.5	0.050	5	5.4	0.016
		Marítimo	2/17-3/03/83	185.1	1248	1741	9.41	31	51.7	0.280	114	180.3	0.974	2	2.4	0.013

\*1 = Siniff *et al.*, 1970  
2 = Erickson *et al.*, 1971

3 = Erickson *et al.*, 1972  
4 = Gilbert y Erickson, 1977

5 = Erickson *et al.*, 1973  
6 = Erickson *et al.*, 1974

7 = Erickson *et al.*, 1983  
8 = Erickson y Bester, en prep.

Bibliografía citada en las tablas 2,3,4 y 5

- AGUAYO, A., J. CAPELLA, H. TORRES, R. JAÑA, and D. TORRES. 1992. Progreso en el estudio ecologico del lobo fino antarctico, *Arctocephalus gazella*, en Cabo Shirreff, Isla Livingston, Antarctica. *Bol. Antarct. Chileno* 11(1): 12-14.
- BAKKEN, V. 1991. Fulge-og- selundersøkelser pa Bouvetøya a Desember/Januar 1989/90. *Meddelelser Nr. 115*. Nortsk Polarinstitut: Oslo.
- BARRAT, A., and J.L. MOUGIN. 1978. L'éléphant de mer *Mirounga leonina* de l'île de la Possession, Archipel Crozet. *Mammalia* 42: 143-147.
- BESTER, M.N. 1987. The sub-Antarctic fur seal (*Arctocephalus tropicalis*) at Gough Island (Tristan da Cunha Group). *NOAA Technical Report NMFS* 5: 57-60.
- BESTER, M.N. 1990. Population trends of sub-Antarctic fur seals and southern elephant seals at Gough Island. *S. Afr. J. Antarct. Res.*, 20: 9-12.
- BOYD, I. 1992. Pup production and distribution of breeding Antarctic fur seals (*Arctocephalus gazella*) at South Georgia. *Antarct. Sci.* (in press).
- BURTON, H.R. 1986. A substantial decline in the numbers of the southern elephant seal at Heard Island. *Tasmanian Naturalist*, 86: 4-8.
- ERICKSON, A.W., D.B. SINIFF, D.R. CLINE and R.J. HOFMAN. 1971. Distributional ecoloy of Antarctic seals. In: DEACON, G. (Ed.) *Symposium of Antarctic Ice and Water Masses (Tokyo, 1970)*, SCAR. pp. 55-76.
- ERICKSON, A.W., J.R. GILBERT, G.A. PETRIDES, R.J. OEHLenschLAGER, A.A. SINHA and J. OTIS. 1972. Populations of seals, whales and birds in the Bellingshausen and Amundsen Seas. *Antarct. J. US*, 7: 70-72.
- ERICKSON, A.W., J.R. GILBERT and J. OTIS. 1973. Census of pelagic seals of the Oates and George V coasts, Antarctica. *Antarct. J. US*, 8: 191-194.
- ERICKSON, A.W., R.N. DENNEY, J.J. BRUEGGEMAN, A.A. SINHA, M.N. BRYDEN and J. OTIS. 1974. Seal and bird populations off Adélie, Claire and Banzare Coasts. *Antarct. J. US*, 9: 292-296.

- ERICKSON, A.W., M.B. HANSON and D.M. KEHOE. 1983. Population densities of seals, birds and whales observed during the 1983 circumnavigation of Antarctica by the USCGC *Polar Star*. *Antarctic J. US.*, 18.
- ERICKSON, A.W. and M.B. HANSON. 1988. Continental estimates and population trends of Antarctic ice seals. In: *Proceedings of the 5th SCAR Symposium on Antarctic Biology, Hobart, August, 1988*.
- ERICKSON, A.W. and M.N. BESTER. In prep. Census of seals in the pack ice off Prince Martha Coast, Antarctica, 1991-92.
- GILBERT, J.R. and A.W. ERICKSON. 1977. Distribution and abundance of seals in the pack ice of the Pacific sector of the Southern Ocean. In: LLANO, G. (Ed.). *Adaptations within Antarctic Ecosystems*. pp. 703-740.
- GUINET, C., P. JOUVENTIN and H. WEIMERSKIRCH. In press. Population changes, haul out pattern and movement of southern elephant seals on Crozet and Kerguelen Archipelagos. *Polar Biol*.
- HES, A.D. and J.P. ROUX. 1983. Population increase in the sub-Antarctic fur seal (*Arctocephalus tropicalis*) at Amsterdam Island. *S. Afr. J. Antarct. Res.*, 13: 29-34.
- HINDELL, M.R. and H.R. BURTON. 1987. Past and adult status of the southern elephant seal (*Mirounga leonina*) at Macquarie Island. *J. Zool. (Lond.)*, 21: 365-380.
- JOHNSTONE, F.W. 1982. Zoology. In: Expedition to the Australian Territory of Heard Island and the McDonald Islands, 1980. Division of National Mapping Australia. *Technical Report 31*.
- JOUVENTIN, P., J.C. STAHL and H. WEIMERSKIRCH. 1982. La recolonisation des Iles Crozet par les otaries (*Arctocephalus tropicalis* et *A. gazella*). *Mammalia*, 46: 505-514.
- KERLEY, G.I.H. 1983. Relative population sizes and trends, and hybridization of fur seals (*Arctocephalus tropicalis* and *A. gazella*) at the Prince Edward Islands, Southern Ocean. *S. Afr. J. Zool.*, 18: 388-392.
- LAWS, R.M. 1960. The southern elephant seal (*Mirounga leonina*) at South Georgia. *Norsk. Hvalfansttid Tid.*, 49: 466-476, 20-542.

- MCCANN, T.S. 1985. Size, status and demography of southern elephant seals (*Mirounga leonina*) populations. In: LING, J.K. and M.M. BRYDEN (Eds). *Studies of Sea Mammals in Southern Latitudes*. South Australian Museum, Adelaide.
- MCCANN, T.S. and P. ROTHERY. 1988. Population size and status of the southern elephant seal (*Mirounga leonina*) at South Georgia, 1951-1985. *Polar Biology*, 8: 305-309.
- O'GORMAN, R.A. 1961. Fur seals breeding in Falkland Island Dependencies. *Nature*, 192: 914-916.
- ROUX, J.P. 1987. Sub-Antarctic fur seal (*Arctocephalus tropicalis*) in French sub-Antarctic territories. *NOAA Technical Report, NMFS, 51*: 79-81.
- SHAUGHNESSY, P.D. and S.D. GOLDSWORTHY. 1990. Population size and breeding season of the Antarctic fur seal (*Arctocephalus gazella*) at Heard Island. *Mar. Mamm. Sci.* 6: 292-304.
- SHAUGHNESSY, P.D. and S.D. GOLDSWORTHY. 1992. Feeding ecology of fur seals and their management at Macquarie and Heard Islands. Fourteenth Symposium on Polar Biology. National Institute of Polar Research, Japan, Extended Abstract.
- SINIFF, D.B., D.R. CLINE and A.W. ERICKSON. 1970. Population densities of seals in the Weddell Sea, Antarctica, in 1968. *Antarctic Ecology, Vol 1*: 377-394. Academic Press: London.
- STONEHOUSE, B. 1988. Southern fur seals (*Arctocephalus gazella*) return to breed on Iles Kerguelen. *Polar Rec.*, 2.
- TAYLOR, R.H. and S.A. TAYLOR. 1989. Reassessment of the status of southern elephant seals (*Mirounga leonina*) in New Zealand. *NZ J. Mar. Greshaut Res.* 23: 201-213.
- VERGANI, D.R., M.N. LEWIS and Z.B. STANGANELLI. 1987. Observation on haul out patterns of the breeding populations of southern elephant seals at Peninsula Valdes (Patagonia) and Stranger Point (25 de Mayo - King George Island). Document *SC-CAMLR-VI/36*: 1-39. CCAMLR, Hobart Australia.
- VAN AARDE, R.J. 1980. Fluctuations in the population of southern elephant seals at Kerguelen Is. *S. Afr. J. Zool.*, 15: 99-106.

WACE, N.M. and M.W. HOLDGATE. 1976. Man and nature in the Tristan de Cunha Islands. IUCN Publications News Series, Supplementary Papers.

WILKINSON, I.S. and M.N. BESTER. 1990. Continued population increase in fur seals, *Arctocephalus tropicalis* and *A. gazella*, at the Prince Edward Islands. *S. Afr. J. Res.*, 20: 58-63.

WILKINSON, I.S. and M.N. BESTER. In press. Population parameters of a declining southern elephant seal population at Marion Island.