

ACTUALIZACION DEL ESTADO POBLACIONAL DEL PINGÜINO PATAGONICO *Spheniscus magellanicus* EN PENINSULA VALDES, CHUBUT, ARGENTINA

ALEJANDRO CARRIBERO¹, DANIEL PEREZ² Y PABLO YORIO*³

RESUMEN. Durante 1991 y 1993 relevamos las costas de la Península Valdés, identificando cinco colonias de Pingüinos Patagónicos (*Spheniscus magellanicus*): Isla de los Pájaros, Estancia San Lorenzo, Caleta Externa, Islas de la Caleta y Caleta Interna. El número de nidos activos en Isla de los Pájaros fue 47. La colonia de Estancia San Lorenzo, con 17034 ± 2553 nidos activos en 1993, ocupó un área de 73 ha (3 km de largo y entre 50 y 450 m de ancho) y presentó una densidad media de 2,43 nidos/100 m². Durante Octubre de 1994 se localizó un asentamiento de 483 nidos activos a 4 km al W de esta colonia. La colonia de Caleta Externa, con 10973 ± 1807 nidos activos, se extendió 5 km de largo y entre 100 y 500 m de ancho. La densidad de nidificación fue significativamente más alta en 1993 (0.77 nidos/100 m²) que en 1991 (0.50 nidos/100 m²). La colonia de Islas de la Caleta, con 9456 y 13780 nidos activos en 1991 y 1993, respectivamente, abarcó 21 ha en la costa SE de la isla Primera. Durante 1993, se hallaron 38 nuevos nidos en la isla Segunda y 19 nidos frente a la isla Primera, sobre la costa occidental de la Caleta Valdés. Finalmente, la colonia de Caleta Interna, con 1281 y 1553 nidos activos en 1991 y 1993, respectivamente, se extendió en forma discontinua a lo largo de 4,7 km de costa. El aumento en el número de nidos observado en las colonias estudiadas sugiere que la población estaría reclutando individuos provenientes de colonias cercanas a la Península Valdés. A pesar de la expansión poblacional observada, la actual tendencia en el aprovechamiento de los recursos naturales de la Península Valdés con objetivos turísticos y en el desarrollo costero de zonas aledañas requiere de la elaboración cuidadosa de pautas de manejo para minimizar el impacto sobre el Pingüino Patagónico.

ABSTRACT. Update of the Population Status of Magellanic Penguins in Peninsula Valdés, Chubut, Argentina. During 1991 and 1993 we surveyed the coasts of Peninsula Valdés, identifying five colonies of Magellanic penguins (*Spheniscus magellanicus*): Isla de los Pájaros, Estancia San Lorenzo, Caleta Externa, Islas de la Caleta and Caleta Interna. At Isla de los Pájaros there were 47 active nests. The Estancia San Lorenzo colony, with 17034 ± 2553 active nests in 1993, occupied an area of 73 ha (3 km long by 50 and 450 m wide) and presented a mean nesting density of 2.43 nests/100 m². During October 1994 we found a small settlement of 483 active nests about 4 km W of this colony. The Caleta Externa colony, with 10973 ± 1807 active nests, extended 5 km long and 100 and 500 m wide. Nesting density was significantly higher in 1993 (0.77 nests/100 m²) than during 1991 (0.50 nests/100 m²). The Islas de la Caleta colony, with 9456 and 13780 active nests in 1991 and 1993, respectively, occupied 21 ha on the SE coast of Isla Primera. During 1993, we found 38 new nests at Isla Segunda and 19 nests in front of Isla Primera, on the W coast of Caleta Valdés. Finally, the Caleta Interna colony, with 1281 and 1553 active nests in 1991 and 1993, respectively, extended in patches along 4.7 km of coastline. The observed increase in the number of nests suggests that the population is recruiting individuals from colonies close to Peninsula Valdés. Even though the population is increasing, the current trend in the use of natural resources in Peninsula Valdés for tourist purposes and the coastal development of nearby areas requires careful design of management guidelines to minimize the impact on Magellanic penguins.

INTRODUCCION

El Pingüino Patagónico (=de Magallanes) (*Spheniscus magellanicus*) habita las costas patagónicas entre los 42° S y 54° S (Harrison 1983). Los antecedentes sobre las colonias de esta especie en la Península Valdés sugieren que son relativamente recientes (Daciuk 1977, Scolaro y Kovacs 1978, Pagnoni *et al.* 1993) y que esta población se encuentra en expansión (Scolaro y Kovacs 1978, Perkins 1984, Boersma *et al.* 1990). Sin embargo, no existe información actualizada al respecto.

A pesar de que el Pingüino Patagónico es un importante recurso faunístico para la Provincia del Chubut y que la Península Valdés es uno de los principales atractivos turísticos de la costa patagónica, es muy poco lo que se conoce sobre la actual distribución y abundancia de esta especie en esa zona. La información sobre la ubicación, tamaño y límites actuales de

las colonias del Pingüino Patagónico de Península Valdés es de gran importancia si se quieren elaborar pautas de manejo adecuadas. Por otro lado, dicha información facilitará la detección de cambios poblacionales futuros, en el caso de que las colonias se vean afectadas en alguna medida por actividades de desarrollo costero. En el presente trabajo presentamos una actualización del estado poblacional del Pingüino Patagónico en la Península Valdés.

MATERIALES Y METODOS

Durante oct 1991 y ene 1993 se recorrieron las costas de la Península Valdés con el objeto de confirmar la existencia de las colonias ya conocidas y determinar la existencia de nuevas localidades de reproducción. Las coordenadas geográficas de las colonias fueron extrapoladas de cartas del Instituto Geográfico Militar (hoja 43632). En cada colonia se colocaron estacas cada 50 m para facilitar el censo de nidos durante la siguiente temporada reproductiva. Estas estacas permitieron el uso de las mismas estaciones para el análisis de la variación en la densidad de nidificación entre 1991 y 1993. Además, como la mayoría de los Pingüinos Patagónicos que reproducen en la Península

Rec: dic 1994; acep: may 1995.

1. Fundación Patagonia Natural. M.A.Zar 760, 9120, Puerto Madryn, Chubut.

2. Universidad de la Patagonia "San Juan Bosco", Bv. Brown 3700, 9120, Puerto Madryn, Chubut.

3. Fundación Patagonia Natural, Wildlife Conservation Society y Centro Nacional Patagónico. M.A.Zar 760, 9120, Puerto Madryn, Chubut.

la Valdés construyen sus nidos bajo arbustos, se recolectaron en cada colonia muestras de vegetación para su posterior identificación en el laboratorio.

Para estimar los tamaños poblacionales y obtener los límites de las colonias, se efectuaron censos de nidos activos y mediciones durante el 17 oct 1991 y del 15 al 24 oct 1993. Se definió como nido activo todo aquel que mostró evidencias de uso durante la temporada de estudio, tales como presencia de parejas, huevos o material de nidificación de recolección reciente. En las fechas en las cuales se censaron las colonias, la mayoría de las parejas de pingüinos se encuentran incubando los huevos (Perkins 1984, Carribero, datos inéditos). En las colonias de Caleta Interna e Islas de la Caleta (Figs. 1 y 2) se realizó un censo directo de todos los nidos. En las colonias de Caleta Externa y Estancia San Lorenzo (Fig. 1), en cambio, se estimó el número de nidos mediante un muestreo con parcelas circulares de 100 m², utilizando como base las estaciones marcadas con estacas. El tamaño del asentamiento de Pingüinos Patagónicos ubicado en las cercanías de la colonia de Estancia San Lorenzo se obtuvo mediante un censo directo de nidos el 14 oct 1994. Para la estimación del tamaño de la colonia de Estancia San Lorenzo se muestrearon 225 parcelas, distribuidas en forma regular en toda la colonia. En la colonia de Caleta Externa, a su vez, se muestrearon parcelas distribuidas únicamente en la zona de vegetación, ya que los pingüinos en esta colonia nidifican exclusivamente bajo arbustos y en sus periferias. Debido a esto, para el análisis de datos se consideraron únicamente las parcelas que poseían más del 60% de su superficie con cobertura vegetal, totalizando 79 y 110 parcelas en 1991 y 1993, respectivamente. Los valores de densidad obtenidos fueron entonces referidos al área de la colonia con cobertura vegetal, la cual fue obtenida durante 1993 mediante el método de "point quadrat" (Passera *et al.* 1986). Durante 1991 no se pudo determinar el área vegetada, por lo que no se estimó el tamaño de la colonia de Caleta Externa para dicha temporada. Para el resto de las colonias, el área fue obtenida mapeando sus límites con pínula y cinta métrica, utilizando como referencia las estacas, y luego digitalizando el mapa resultante. Finalmente, el tamaño de la colonia de Isla de los Pájaros (Fig. 1) fue estimada mediante conteo directo de todos los nidos el 15 nov 1994.

En este trabajo definimos el término "colonia" como toda agrupación reproductora de aves que interactúan en forma regular, cuyos nidos se encuentran próximos entre sí y sus territorios son utilizados únicamente para la reproducción (Burger 1985). Esto no excluye que dichas colonias pertenezcan a una misma población y por lo tanto exista intercambio de individuos entre ellas.

Tabla 1. Localidades de nidificación y número de nidos activos del Pingüino Patagónico en las colonias de Península Valdés durante las temporadas de 1991, 1993 y 1994.

Colonia	1991	1993	1994
Isla de los Pájaros	s/d	s/d	47
San Lorenzo	s/d	17034 ± 2553	s/d
Asentamiento W	s/d	s/d	483
Caleta Externa	s/d	10973 ± 1807	s/d
Islas de Caleta	9456	13780	s/d
Caleta Interna	1281	1553	s/d

s/d= colonia no censada durante esa temporada.

RESULTADOS

Durante el relevamiento se identificaron y censaron cinco localidades en donde reproducen Pingüinos Patagónicos, estimándose la población reproductora en más de 43.000 parejas (Tabla 1). Las colonias visitadas se encuentran localizadas en la región noreste de la Península Valdés, tres de ellas en la zona de la Caleta Valdés (Fig. 1). La colonia de Islas de la Caleta se encuentra a 7 km de la de Caleta Externa y a 12 km de la de Caleta Interna (Fig. 1). En la Isla de los Pájaros, el Pingüino Patagónico nidifica junto a otras 10 especies de aves marinas y costeras (Pagnoni *et al.* 1993), mientras que en la isla Primera (colonia de Islas de la Caleta) lo hace junto a otras 4 especies. En el resto de las localidades relevadas, la única especie nidificante fue el Pingüino Patagónico.

Isla de los Pájaros

La Isla de los Pájaros (= Islote Notable), de 2,2 ha de superficie, se encuentra a 800 m de la costa en el S del Golfo San José (42° 25'S, 63° 31'W). Los nidos, ubicados en el sector S de la isla, fueron todos del tipo cueva.

Estancia San Lorenzo

Esta colonia, la más septentrional de la costa atlántica (Scolaro y Kovacs 1978), se encuentra en el paraje denominado Las Chacras sobre la costa N de la Península Valdés (42° 05'S, 63° 51'W). Los nidos se ubicaron en una zona de playas de poca pendiente, formadas por arena gruesa y grava. La vegetación es mayormente arbustiva, constituida por *Schinus polygamus* como especie dominante y *Lycium chilense*, *Suaeda divaricata*, *Chuquiraga avellanadae* y *C. erinacea* como especies acompañantes.

Los nidos se extendieron a lo largo de la costa en una franja de 3,7 km de extensión y entre 50 y 450 m de ancho. En la actualidad, su extremo W se encuentra limitado naturalmente por una zona de acantilados, en la cual no existe espacio disponible para nidificar entre los mismos y la línea de alta marea. La superficie estimada de la pingüinera de Estancia San Lorenzo fue de 73 ha., con una densidad de nidificación va-

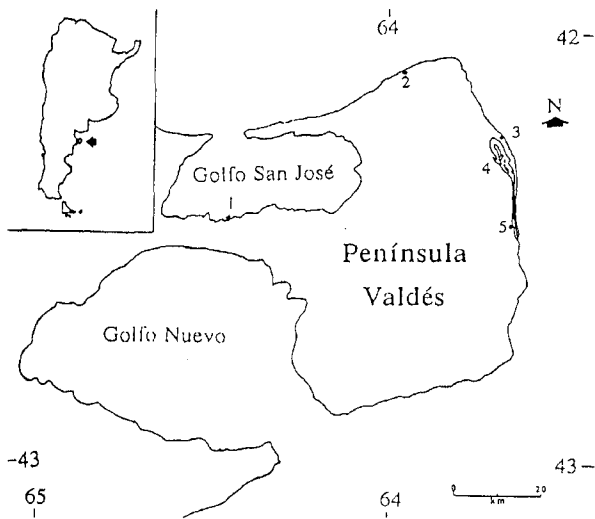


Figura 1. Ubicación de las colonias de reproducción de Pingüino Patagónico en Península Valdés durante las temporadas de 1991, 1993 y 1994. (1) Isla de los Pájaros, (2) San Lorenzo, (3) Caleta Externa, (4) Islas de Caleta y (5) Caleta Interna.

riable de entre 0.72 y 3.9 nidos/100 m² y una media de 2,43 nidos/100 m² (d.s. = 0,36, n = 225).

Durante oct. de 1993 se localizó también un asentamiento de Pingüinos Patagónicos en una playa ubicada a 4 km al W (42° 06'S, 63° 56'W) de la colonia de Estancia San Lorenzo. El área ocupada durante la temporada reproductiva de 1994 fue de aprox. 7500 m² y los nidos estaban ubicados mayormente bajo arbustos de *Suaeda divaricata*, *Lycium chilense* y *Atriplex lampa*.

Caleta Externa

Esta colonia, sobre la cual no se encontraron referencias publicadas, se encuentra en la costa E de la Península Valdés, en el extremo N de la caleta y en las inmediaciones del Puesto Mirazú (42° 16'S, 63°38'W). La colonia estaba constituida por nidos construidos exclusivamente bajo arbustos, puesto que la grava de grano muy grueso no permite la construcción de cuevas. La vegetación arbustiva en esta zona, dispuesta en cordones litorales, está constituida por *Schinus polygamus* como especie dominante y *Lycium chilense*, *Prosopidastun globosum*, *Chuquiraga avellanadae* y *C. erinacea* como especies acompañantes.

Los nidos se extendieron de N a S, a lo largo de 5 km de costa, y el ancho de la colonia varió entre 100 y 500 m. La densidad de nidificación fue muy baja, con una media de 0.50 nidos/100 m² (d.s. = 0.14, n = 79) en 1991 y de 0.77 nidos/100 m² (d.s. = 0.13, n = 110) en 1993. La densidad de nidificación fue significativamente más alta durante 1993 que durante 1991 (Test de MannWhitney Z = 5.35, n = 79, 110, p < 0,001).

Islas de la Caleta

Esta colonia está ubicada principalmente en la isla Primera, en el extremo N de la Caleta Valdés (42° 21'S, 63° 37'W) (Fig. 1). Esta isla, de aprox. 34 ha (Fig. 2), queda dividida en dos zonas durante las mareas media y alta. Durante 1991 y 1993, los nidos ocuparon aprox. 21 ha en la costa S y E. Durante 1993, se ubicaron 38 nidos en la costa S de la isla Segunda, cuya extensión es de 74 ha, y 19 nidos frente a la isla Primera, sobre la costa W de la Caleta Valdés (Fig. 2).

En la zona llana de ambas islas, los nidos fueron construidos principalmente bajo arbustos, mientras que en la costa oriental de la isla Primera, aprovechando el desnivel del terreno, los nidos fueron en su mayoría cuevas. La vegetación arbustiva en las islas está constituida mayormente por *Suaeda divaricata*, *Atriplex spp.* y *Salicornia sp.*

Caleta Interna

Si bien otros autores identifican esta colonia con el nombre de Caleta Valdés nosotros decidimos designarla con el nombre de Caleta Interna para diferenciarla de las colonias que se encuentran en las islas y costa externa de la caleta. La colonia, situada en la costa interna de la caleta en las proximidades del Puesto Valdés (42° 27'S, 63° 36'W), estaba conformada por dos núcleos de nidificación al N y al S de dicho puesto. Para una mayor descripción de la zona ver Perkins (1984).

La colonia se distribuye, en forma discontinua, a lo largo de 2,5 y 2,2 km hacia el S y el N, respectivamente, del Puesto Valdés. A diferencia de lo observado por Perkins (1984), la mayoría de los nidos encontrados fueron cuevas, construidas tomando ventaja del desnivel natural entre la meseta y la costa patagónica. también se encontraron muchos nidos en las cárcavas que se extienden hasta el camino paralelo a la costa. Como resultado, algunos nidos se encuentran a la vista de la gente que transita por este camino.

DISCUSION

Nuestro relevamiento confirma la existencia de las colonias anteriormente descritas de Isla de los Pájaros, Estancia San Lorenzo, Caleta Interna e Islas de la Caleta. Esta última colonia no había sido individualizada anteriormente, agrupándose en trabajos previos junto a las de Caleta Interna y Punta Cero, bajo el término de "Caleta Valdés" (Scolaro *et al.* 1980). El asentamiento de Punta Cero, reportado por Daciuk (1976) y Scolaro *et al.* (1980), no fue observado durante este relevamiento, posiblemente debido a la modificación de la topografía de esa zona costera durante los últimos años.

La colonia de la Caleta Externa, en cambio, no había sido descrita con anterioridad, aunque se conoce de su existencia desde principios de los '80 (C. Gar-

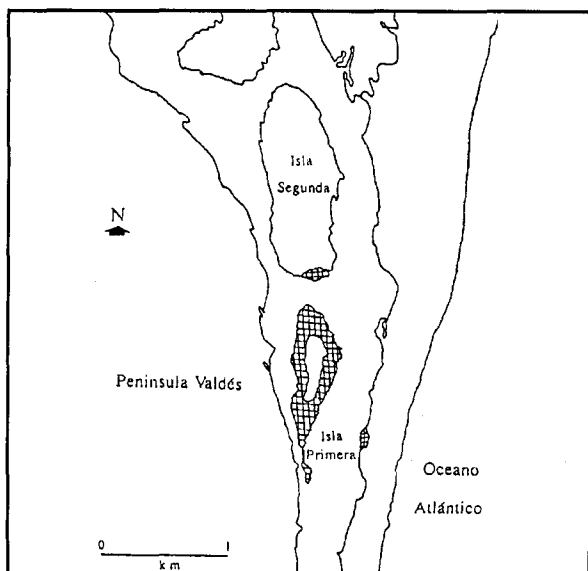


Figura 2. Distribución espacial (área cuadriculada) de los nidos de Pingüino Patagónico en la colonia de Islas de la Caleta, Península Valdés, durante las temporadas de 1991 y 1993.

cía, com.pers.). La falta de información publicada sobre esta última colonia evidencia la incompleta evaluación que se poseía hasta el presente sobre un recurso de significativa importancia para la región de Península Valdés.

El tamaño de la población de Pingüino Patagónico de Península Valdés fue estimado en más de 43.000 parejas reproductivas, mostrando la importancia relativa de la zona para esta especie. La información presentada en este trabajo muestra también que la población se ha incrementado en forma importante durante los últimos años. La expansión poblacional del Pingüino Patagónico en Península Valdés ya había sido señalado por Daciuk (1977), Scolaro *et al.* (1980), Perkins (1984) y Boersma *et al.* (1990), aunque hasta el presente no se había cuantificado el crecimiento de algunos asentamientos particulares ni de la población de Península Valdés en su totalidad.

Para las colonias de Isla de los Pájaros, Estancia San Lorenzo y Caleta Interna existían estimaciones previas. El número de parejas reproductivas en Isla de los Pájaros mostró un importante aumento, ya que durante 1989 se contabilizaron solamente 7 nidos (Pagnoni *et al.* 1993). La colonia de Estancia San Lorenzo experimentó también un fuerte incremento. Scolaro y Kovacs (1978) estimaron que en nov 1977, la colonia tenía 93 nidos y abarcaba unos 600 m de playa, con un ancho máximo de 150 m. Estos autores sugieren que esta colonia se formó a mediados de los '70. La expansión de la colonia de Estancia San Lorenzo se evidencia también por el nuevo asentamiento registrado a pocos km hacia el W. El crecimiento en esta dirección de la colonia de Estancia San Lorenzo se ve limitado por acantilados. Por lo tanto, el asentamiento

de nuevos nidos es únicamente posible en zonas libres de acantilados distribuidas en forma discontinua a lo largo de dicha costa. La colonia de Caleta Interna, por su parte, prácticamente se ha duplicado desde el último censo efectuado en 1987 por Boersma *et al.* (1990), quienes estimaron un total de 658 nidos activos para oct 1987.

Son muy pocos los antecedentes sobre la nidificación en las islas internas de la Caleta Valdés. En el pasado, la estimación del número de nidos en la Caleta Valdés se efectuó ya sea considerando a toda la zona en su conjunto, sin discriminar localidades (1320 nidos a fines de los '70, Scolaro y Kovacs 1978), o a partir del censo de nidos ubicados en las cercanías de Puesto Valdés (Perkins 1984, Boersma *et al.* 1990). Scolaro *et al.* (1980) mencionan que a fines de los '70 la nidificación en la zona de Caleta Valdés era dispersa con tres núcleos principales de nidificación, uno de los cuales corresponde a la costa E de una sola de las islas. En la actualidad, la nidificación se extiende sobre dos de las islas y sobre la costa frente a la isla Primera. Es interesante destacar que los nidos ubicados en la isla Segunda durante 1993 no habían sido registrados dos años antes. A pesar de no existir estimaciones previas sobre el número de parejas en estas islas, la expansión registrada en la superficie de nidificación evidencia el crecimiento de esta colonia. Sobre la colonia de Caleta Externa se carecen de antecedentes publicados. Sin embargo, los muestreos efectuados muestran que, entre 1991 y 1993, esta colonia experimentó también un aumento significativo, reflejado en la densidad de nidificación. Esta colonia presentó grandes dificultades para ser censada debido a su estructura espacial, complicando la utilización de métodos más habituales, por lo que el valor presentado para el tamaño de la colonia debe ser tomado con cautela.

La información presentada muestra que la población de Península Valdés se encuentra en expansión. El aumento en el número de parejas reproductivas fue producto tanto de una expansión en la superficie ocupada como en la densidad de nidificación. Los factores determinantes de este crecimiento son desconocidos. Sin embargo, el aumento observado en el número de nidos sugiere que las diferencias entre años no son solamente el resultado del reclutamiento de individuos nacidos en estas mismas colonias, sino que la población estaría reclutando individuos provenientes de otras colonias. Debido a que las colonias de Península Valdés son las más septentrionales, la inmigración provendría de colonias sureñas, siendo las más cercanas las de Punta Clara y Punta Tombo (Scolaro *et al.* 1980). Estas colonias poseen aprox. 225.000 y 70.000 parejas reproductivas, respectivamente (Boersma *et al.* 1990). Es posible que, como ha sido sugerido para otras aves marinas (Coulson y Nève de Mévergnies 1992), un deterioro de las condiciones

ambientales de dichas colonias haya provocado una mayor emigración de individuos jóvenes hacia la Península Valdés o, incluso, la emigración de algunos individuos adultos. En este contexto, es interesante destacar que durante los últimos años se registró una disminución en la ocupación de algunos sectores de la colonia de Punta Tombo (Boersma, com.pers.).

A pesar de que las colonias de Península Valdés se encuentran en expansión, no debería descuidarse la protección de las mismas. Debido a la proximidad de grandes centros urbanos, las colonias de Pingüino Patagónico de la Península Valdés podrían verse afectadas por distintos factores, entre ellos los disturbios originados por las visitas desordenadas a las colonias (Carribero, obs. pers.) y la contaminación por hidrocarburos (Jehl 1975, Perkins 1983, Knaus 1990, Gandini *et al.* 1994). Actualmente, la Península Valdés constituye un atractivo polo de desarrollo turístico, debido a que ofrece una amplia variedad de fauna y paisajes. Más de 100.000 turistas al año llegan a la Península Valdés, atraídos por la fauna silvestre (Organismo Provincial de Turismo/Fundación Patagonia Natural, datos inéditos).

Por otro lado, la misma expansión poblacional del Pingüino Patagónico podría estar actuando como incentivo para el desarrollo de nuevos emprendimientos turísticos. Si bien las pingüineras no están actualmente desarrolladas en este sentido, existe un intenso turismo furtivo que se concentra en la colonia de Caleta Interna, por ser ésta muy accesible desde la ruta por donde circulan los visitantes. Ya hace una década, Perkins (1984) sugirió la vulnerabilidad de esta colonia a las visitas. El crecimiento de esta colonia desde entonces ha resultado en la nidificación de individuos en la meseta, haciéndolos visibles desde el camino y provocando que la gente se detenga a observarlos (obs. pers.). La actual tendencia hacia un aprovechamiento de los recursos naturales de la Península Valdés con objetivos turísticos y el desarrollo costero en zonas aledañas requieren de la elaboración cuidadosa de pautas de manejo de manera de minimizar el impacto sobre la población del Pingüino Patagónico.

AGRADECIMIENTOS

A Ezzo S.A.P.A. por los fondos para desarrollar el presente estudio. A la Fundación Patagonia Natural y la NYZS The Wildlife Conservation Society por el apoyo logístico y a G. Harris, J.M. Musmeci y S. del Río por las gestiones efectuadas para la realización del proyecto. A los Sres. Machinea y Santamaría y al Organismo Provincial de Turismo, Chubut, por los permisos para llevar a cabo los trabajos de campo. A G. Aguilar, M. Bertellotti, E. Cejuela, M. Giaccardi, M. Martínez Rivarola y W. Villavicencio por la colaboración en la recolección de datos. A R. Baldi, M. Martínez Rivarola y M. Bertellotti por su colaboración en el análisis de datos y a E. Frere y P. Gandini por los valiosos comentarios durante el estudio y elaboración del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

Boersma, P.D., D.L. Stokes, y P. Yorio. 1990. Reproductive variability and historical change of Magellanic penguins

(*Spheniscus magellanicus*) at Punta Tombo, Argentina. *Penguin Biology* (Davis, L.S. y J.T. Darby, eds.). Academic Press. 15-43.

- Burger, J. 1985. Advantages and disadvantages of mixed species colonies of seabirds. *Proc. Int. Ornithol. Congr.* 18:905-918.
- Coulson, J.C. y G. Nève de Mévergnies. 1992. Where do young kittiwakes *Rissa tridactyla* breed, philopatry or dispersal? *Ardea* 80:187-197.
- Daciuk, J. 1976. Notas faunísticas y bioecológicas de Península Valdés y Patagonia. XV. Estudio bioecológico inicial de los esfenícidos visitantes y colonizadores de Península Valdés y costas aledañas (Prov. de Chubut, Argentina). *Physis Sec. C*, 35:43-56.
- Daciuk, J. 1977. Notas faunísticas y bioecológicas de Península Valdés y Patagonia. VI. Observaciones sobre áreas de nidificación de la avifauna del litoral marítimo Patagónico (Provincias del Chubut y Santa Cruz). *Hornero* 11:349-360.
- Gandini, P., P.D. Boersma, E. Frere, M. Gandini, T. Holik y V. Lichstein. 1994. Magellanic penguins (*Spheniscus magellanicus*) affected by chronic petroleum pollution along coast of Chubut, Argentina. *Auk*. 111:20-27.
- Harrison, P. 1983. *Seabirds: an identification guide*. Houghton Mifflin, Boston, Massachusetts.
- Jehl, J. 1975. Mortality of Magellanic penguins in Argentina. *Auk* 92:596-598.
- Knaus, R.M. 1990. Estimates of oil-soaked carcasses of the Magellanic penguin (*Spheniscus magellanicus*) on the eastern shore of Península Valdés, Chubut Province, Argentina. *Hornero* 13:171-173.
- Pagnoni, G., Perez, D., & M. Bertellotti. 1993. Distribución, abundancia y densidad de nidos en la Isla de los Pájaros, Chubut, Argentina. *Actas II Jornadas de Ciencias del Mar*, Septiembre 1991.
- Passera, C.B., A.D. Dalmaso y O. Boisetto. 1986. Método de "point quadrat" modificado. En: *Taller de arbustos forrajeros para zonas áridas y semiáridas*. Subcomité Asesor del Arido Subtropical Argentino, SECYT. 107 pp.
- Perkins, J.S. 1983. Oiled Magellanic penguins in Golfo San José, Argentina. *Mar. Poll. Bull.* 14:383-387.
- Perkins, J.S. 1984. Breeding ecology of Magellanic penguins (*Spheniscus magellanicus*) at Caleta Valdés, Argentina. *Cormorant* 12:3-13.
- Scolaro, J.A. y O. Kovacs. 1978. El pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*). III. Nota sobre una nueva colonia de reproducción. *Pub. Ocas. Inst. Biol. Animal. Serie Cient., Mendoza, Argentina* N°8.
- Scolaro, J.A., E. Rodríguez y A. Monochio. 1980. El Pingüino Patagónico (*Spheniscus magellanicus*). V. Distribución de las colonias de reproducción en el territorio continental Argentino. *C.Nac.Patag. Contrib.* 33:1-18.