



Albatros Real del Norte

Diomedea sanfordi

Albatros royal du Nord
Albatros real del norte

EN PELIGRO CRITICO

EN PELIGRO

VULNERABLE

CASI AMENAZADO

DE MENOR PREOCUPACION

NO LISTADO

TAXONOMIA

Orden Procellariiformes
Familia Diomedidae
Género *Diomedea*
Especie *D. sanfordi*

Esta especie monotípica fue originalmente descrita en 1917 por Murphy, pero luego fue considerada como una subespecie de la largamente establecida *D. epomophora*, el Albatros Real del Sur. En 1998, Robertson y Nunn ^[1] diferenciaron a *D. sanfordi* en un estado específico basándose en varias características morfológicas entre ambas taxa. Aunque Penhallurick y Wink (2004) ^[2] argumentaron que esta separación no era segura, basado en datos moleculares, y aunque la hibridación entre ambas taxa podrían ocurrir, *D. sanfordi* es tratada como una especie para la ACAP ^[3], BirdLife International ^[4], y varias monografías recientes y guías de campo de aves marinas del Océano Sur ^[5, 6, 7].



Foto cortesía de L Perriman (Departamento de Conservación de Nueva Zelanda)

LISTADOS Y PLANES DE CONSERVACION

Internacional

- Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles – Anexo 1 ^[3]
- Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN del 2008 – En Peligro (desde 2000) ^[8]
- Convención de Especies Migratorias – Especie Listada (Apéndice II; como *D. epomophora*) ^[9]

Australia

- *Acta de Protección Ambiental y Biodiversidad de 1999 (EPBC ACT)* ^[10]
 - En Peligro (como *D. epomophora sanfordi*)
 - Listada como Especie Migratoria
 - Listada como Especie Marina
- Plan de Recuperación para Albatros y Petreles (2001) ^[11]
- Plan de Mitigación de Amenazas por la pesca incidental (o bycatch) de aves marinas durante las operaciones de pesca con palangre en aguas oceánicas ^[12]
- **Australia del Sur:** *Ley de Parques Nacionales y Vida Silvestre 1972* – En Peligro (como *D. epomophora sanfordi*) ^[13]
- **Australia Occidental:** *Ley de Conservación de Vida Silvestre 1950 – Conservación de Vida Silvestre (Especialmente Fauna Protegida) Notificación 2008 (2)* – Fauna que es rara o es probable que se extinga ^[14]

Brasil

- Lista Nacional de Especies de Fauna Brasileira Amenazadas de Extinción - En Peligro^[15]
- Plan de Acción Nacional para la Conservación de Albatros y Petreles (PAN – Aves Marinas Brasil) 2006^[16]

Chile

- Plan de Acción Nacional para la reducción de la pesca incidental de aves marinas en pesquerías de palangre (PAN-AM/CHILE) 2007 ^[17]

Nueva Zelanda

- *Acta para la Vida Silvestre 1953*^[18]
- Clasificación de Listado de Amenazas de Nueva Zelanda 2008 – Naturalmente poco común (como *D. epomophora sanfordi*) ^[19]
- Plan de Recuperación para Albatros en la Isla de Chatham 2001-2011 ^[20]
- Plan de Acción para la Conservación de Aves Marinas en Nueva Zelanda; Part A: Aves Amenazadas ^[21]

Sudáfrica

- *Acta de Protección de Aves Marinas y Focas, 1973 (Act No. 46 de 1973) (SBSPA)*^[22]
- *Recursos Marinos Vivos (Ley No. 18 de 1996): Política para el manejo de focas, aves marinas y costeras: 2007* ^[23]
- Plan de Acción Nacional para reducir la captura incidental de Aves Marinas en la pesquería con palangre 2008 ^[24]

Uruguay

- Plan de Acción Nacional para Reducción de Captura Incidental de Aves Marinas en Pesquerías Uruguayas (PAN - Aves Marinas Uruguay) 2007 ^[25]

BIOLOGIA REPRODUCTIVA

Diomedea sanfordi es una especie que forma colonias, de reproducción bianual si crían a los polluelos exitosamente. Las aves reproductoras retornan a las colonias a fines de Agosto hasta mediados de Noviembre. Las aves no reproductoras pueden estar desde Setiembre a fines de Mayo (L. Perriman com. pers. 2009). La puesta de huevos es entre el 26 de Octubre y el 1ro de Diciembre (promedio 11 de Noviembre en Taiaroa Head, n=720 huevos, 1938-2008), la mayoría eclosiona a fin de Enero e inicios de Febrero (promedio incubación 78.8 ± 1.5 días) y los polluelos se emancipan en Setiembre/Octubre luego de 240 (± 9) días ^[26] (Tabla 1). Los juveniles empiezan a regresar a las colonias cuando tienen tres años de edad, pero el promedio es cuatro años de edad ^[27]. La edad a la primera reproducción es usualmente ocho años (promedio para hembras 8.5, n=86, 8.6 para machos, n=84, L. Perriman com. pers. 2009), pero puede ser tan temprano como a los seis años de edad ^[27].

Tabla1. *Ciclo reproductivo de D. sanfordi.*

	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
En colonias	■											
Puesta de huevos						■	■					
Incubación						■	■	■	■			
Cuidado de polluelo	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■

ESTADOS PARTE CON SITIOS DE ANIDACIONTabla 2. *Distribución de la población global de D. sanfordi entre los Países Parte de ACAP.*

	Nueva Zelanda
Pares reproductores	100%

SITIOS DE ANIDACION

Diomedea sanfordi es una especie endémica de Nueva Zelanda (Tabla 2), que se reproduce sólo en las Islas de Chatham al Este de Nueva Zelanda (>99% de la población, del cual 60% se reproduce en el Forty Fours) y en Taiaroa Head en la Península de Otago en la Isla Sur de Nueva Zelanda (Figura 1; Tabla 3). El total de la población reproductora fue estimada aproximadamente en 6,500 - 7,000 pares en 1995, con 5,200 pares reproduciéndose anualmente, equivalente a una población de individuos maduros de aproximadamente 17,000 [28, 29]. Un total de 50 pares se reprodujo en Taiaroa Head en 2006-2008 (tres temporadas), incluyendo ocho individuos que son híbridos de *D. epomophora* y *D. sanfordi* (L. Perriman com. pers. 2009). Dos *D. sanfordi* fueron también registrados reproduciéndose con *D. epomophora* en la Isla Enderby en el grupo de las Auckland en 1993-1995 [29].

Tabla 3. Estimados del tamaño de la población (pares reproductores anuales) para los principales colonias de *D. Sanfordi*.

Sitios de reproducción	Jurisdicción	Años monitoreados	Método de monitoreo	Exactitud del Método	Pares reproductores anuales (último censo)
Taiaroa Head	Nueva Zelanda	1938-2009	A	Alta	32 (2009) [30]
Islas Chatham 44° 23'S, 176° 17'W Forty Fours Big Sister Little Sister	Nueva Zelanda	1973-1976, 1989-1996, 2003	D	?	5,800 (2003) [31]

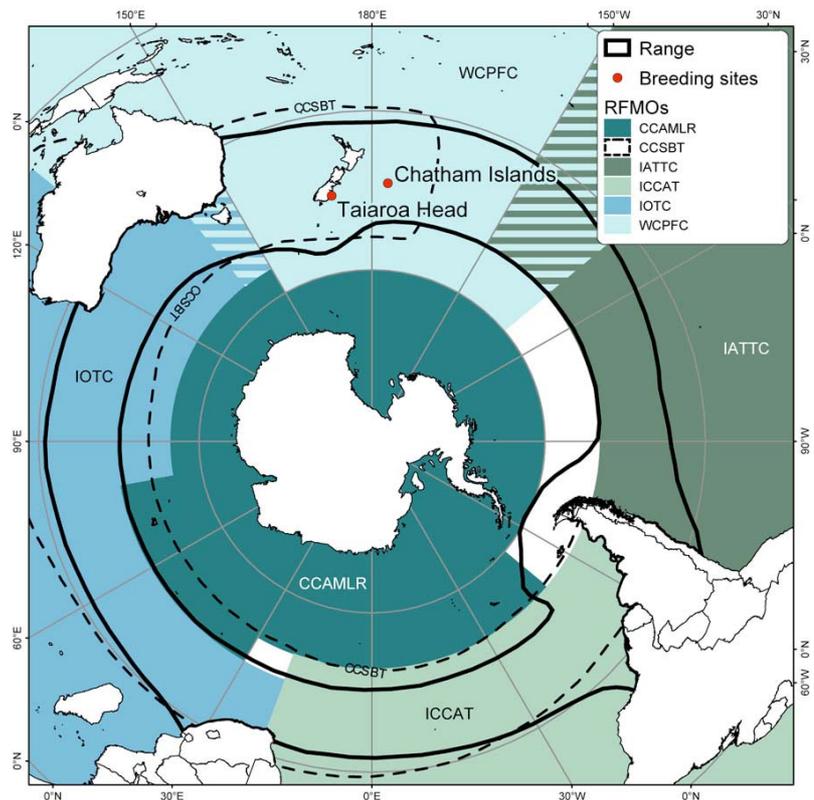


Figura 1. La ubicación de los principales sitio de anidación de *D. sanfordi* y los límites de distribución de determinadas Organizaciones Regionales de Ordenamiento Pesquero (OROPs).

CCRVMA – Convención para la Conservación de Recursos Vivos Marinos Antárticos
 CCSBT - Convención para la Conservación del Atún de Aleta Azul del Sur
 CIAT - Comisión Interamericana del Atún Tropical
 ICCAT - Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico
 IOTC - Comisión del Atún para el Océano Índico
 WCPFC - Comisión de Pesca del Pacífico Occidental y Central

LISTADO Y PLANES DE CONSERVACION PARA LOS SITIOS DE REPRODUCCION

Internacional

Isla Enderby

- Listado como Patrimonio Mundial de la UNESCO (inscrito en 1998) ^[32]

Nueva Zelanda

Taiaroa Head

- Reserva Natural – Acta de Reservas 1977^[33]

Isla Enderby

- Reserva de Naturaleza– Acta de Reservas 1977^[33]
- Estrategia de Manejo para la Conservación. Islas Subantárticas 1998-2008 ^[34]

Forty Fours, Big Sister, Little Sister (Propiedad privada)

- Estrategia de Manejo para la Conservación de las Islas Chatham ^[35]

TENDENCIAS POBLACIONALES

El monitoreo en Taiaroa Head existe desde 1937, sin embargo esta colonia representa sólo cerca del 0.5 % del total de la población y la calidad y cantidad de registros antiguos han variado ^[27]. Sin embargo, es claro que esta colonia ha incrementado, con 50 pares reproduciéndose totalmente entre 2006-2008 (32 pares reproductores en 2008/2009), comparado con el total de la población reproductora de 27 pares reportados para este sitio en 1995, y 18 pares reproduciéndose para ese año ^[29].

El único dato disponible para las Islas Chatham son fotografías aéreas de 1973-1976 y 1989-1996, además de un conteo el 2003 ^[31]. A pesar que el número de polluelos en 1990's fue de 50% de aquellos registrados en 1970s ^[28], la tendencia de la población actual para las Islas Chatham es desconocida (Tabla 4). En 1995 el estimado de 5,200 pares reproductores anuales en 1995 comparado con los 5,800 pares en la temporada del 2002/2003 ^[31]. Sin embargo, la comparabilidad de métodos entre los censos no es clara. Como *D. sanfordi* es una especie que se reproduce bianualmente, se necesitan varios conteos consecutivos para evaluar con exactitud la tendencia de la población en el número de aves que intentan reproducirse.

Tabla 4. Resumen de la tendencia poblacional de *D. sanfordi*.

Sitio de Reproducción	Monitoreo Actual	Tendencia - Años	% cambio promedio	Tendencia	% de población con tendencia calculada
Taiaroa Head	Si	1938-2009	-	Aumentando	100%
Islas Chatham	No	1973-1976, 1989-1996	-	Disminuyendo? ^[28]	100%



Foto © Tui De Roy, no usar sin permiso del fotógrafo

El éxito reproductivo en Taiaroa Head incrementó en 46% entre 1938 y 1995 ^[28] a 60% entre 1999 y 2008 (Tabla 5). La mejora en el manejo del impacto por infestación de moscas y el estrés por calor, han resultado en una dramática disminución de pérdida de huevos y polluelos (L. Perriman com. pers. 2009), mientras que un programa intensivo de trampas para los armiños *Mustela ereminea*, ferrets *Putorius putorius* y gatos *Felis catus* redujo la incidencia de predación ^[28]. En las Islas Chatham, tormentas severas en 1985 y subsecuentemente, han destruido el hábitat de anidación y resultó en un bajo promedio de éxito reproductivo, especialmente en Forty Fours ^[28]. Luego de las tormentas, hubo altas densidades de anidación, produciendo huevos frágiles y delgadas cascaras a las cuales se les sumaron la falta de vegetación para construir los nidos, baja humedad del suelo y el substrato rocoso ^[28]. La sobrevivencia de juveniles en Taiaroa Head fue 69% hasta 2004 (L. Perriman com. pers. 2009), pero no hay datos para las Islas Chatham. La sobrevivencia de adultos es comparable entre dos sitios, en 94.6% ^[27] y 95.2% ^[28] (Tabla 5).

Tabla 5. Datos demográficos para los principales sitios de anidación de *D. sanfordi*. Tabla basada en L. Perriman, Departamento de Conservación (DOC) datos no publicados (Taiaroa Head) y referencias publicados cuando se indica.

Sitio de reproducción	Promedio de éxito de reproducción	Promedio de sobrevivencia de juveniles ±SE	Promedio de sobrevivencia de adultos ±SE
Taiaroa Head	46% (1938-1995) ^[28] 60% (1999-2008)	69.4 ±4.6 % (1938-1988) ¹ ^[27] 69% (1938-2004)	94.6 ±1.5 (1938-1993) ^[27]
Islas Chatham	18% (1990-1996) ^[28] 48% (1973-1976) ^[28]	Sin data	95.2 % ^[28]
Forty Fours	8% (1990-1996) ^[28] 54% (1973-1976) ^[28]		

¹ sobrevivencia de 5 años de edad

SITIOS DE ANIDACION: AMENAZAS

Las tres islas donde anidan en las Islas Chatham que albergan más del 99% de la población, son propiedad privada.

Tabla 6. Resumen de amenazas conocidas que causan cambios a nivel poblacional en los principales sitios de anidación de *D. sanfordi*. Esta tabla es basada en datos no publicados de DOC, datos presentados al Grupo de Trabajo en Sitios de Anidación de la ACAP en 2008.

Sitio de Reproducción	Perturbación Humana	Toma por humanos	Desastre natural	Parásitos o patógenos	Pérdida o degradación del hábitat	Predación por especies introducidas	Contaminación
Taiaroa Head	No ^a	No	No	No	No ^b	No ^c	No ^d
Chatham Islands	No ^a	No ^a	No ^b	No	No ^b	No ^c	No ^d
Forty Fours	No ^a	No ^a	No ^b	No	No ^b	No ^c	No ^d
Big Sister	No ^a	No ^a	No ^b	No	No ^b	No ^c	No ^d
Little Sister	No ^a	No ^a	No ^b	No	No ^b	No ^c	No ^d

^a Hay una historia de explotación significativa de *D. sanfordi* en las Islas de Chatham por los residentes locales ^[20]. La explotación de polluelos podría aún existir, aunque sería limitado. En Taiaroa Head, la densidad de las aves reproductoras lejos de la actividad de los visitantes ha incrementado, pero los números a vista del observatorio se mantienen estables desde que están bajo vista pública ^[28].

^b La mayor amenaza a esta especie podría ser la degradación del hábitat en las islas como resultado de las severas tormentas y el cambio de las condiciones climáticas ^[20]. Tanto en Taiaroa Head y las Islas Chatham las aves han experimentado incremento de temperaturas y el secado del hábitat desde 1970s ^[28]. La pérdida del suelo y material de nido en Forty Fours y The Sisters han resultado en una calidad de nidos más pobre y en pérdida de huevos, y el estrés por calor ha causado mortalidad de adultos y polluelos así como pérdida de huevos en Taiaroa Head ^[28].

^c Gatos ferales, armiños y ferrets han tomado polluelos y huevos en Taiaroa Head pero estos predadores son fuertemente controlados ^[28]. No se conoce impacto ocasionado por las ratas de Noruega *Rattus norvegicus* en este sitio ^[21]. Las colonias de las Islas Chatham están libres de mamíferos introducidos.

ECOLOGIA ALIMENTICIA Y DIETA

La ecología alimenticia y dieta de *D. sanfordi* son conocidas por los contenidos estomacales y regurgitaciones de volantones y adultos en la Middle (Little) Sister durante 1973-1983 y en Taiaroa Head en 1981-1996 [36]. Los cefalópodos (20 familias), peces, tunicados (mayormente Salpidae) y crustáceos (isópodos probablemente ingeridos como parásitos de los principales peces presas) fueron los principales items de comida por estimaciones de biomasa. Aunque *Moroteuthopsis ingens* fue el cefalópodo más importante en términos de biomasa en ambos sitios (69.6% en las Islas Chatham, 39.8% en Taiaroa Head), *Histioteuthis atlantica* fue el más frecuentemente consumido (45.1% de picos en Islas Chatham, 34.4% en Taiaroa Head) [36]. En Taiaroa Head, *Octopus cordiformis* fue también importante (31.7% de la biomasa y 23.4% de picos), donde *Nototodarus sloanii* fue el más predominante en muestras colectadas entre 1973-1978 (58.2% de picos), pero no en años subsecuentes, posiblemente debido a la sobreexplotación humana de esta especie [36]. El componente de peces de la dieta no está bien documentado debido a la falta de restos reconocibles y la dificultad de identificación de algunas especies. Especímenes intactos u otolitos bien preservados incluyeron especies objetivo de pesquerías como el hoki *Macruronus novaezelandiae* o especies de descarte (Macrouridae, *Thyrsites atun*) [36]. Piedras, pómez y plásticos fueron también registrados en muestras de ambos sitios. Se considera que la comida se obtiene principalmente por carroñeo sobre presas muertas o moribundas, descartes o vísceras de embarcaciones pesqueras y a limitado nivel, a través de predación activa [36].

DISTRIBUCION EN EL MAR

Diomedea sanfordi tiene una distribución circumpolar desde latitudes subantárticas como subtropicales. Datos de rastreo satelital de aves reproductoras, muestran que se alimentan cerca a sus sitios de anidación, sobre las aguas someras del Levantamiento de Chatham fuera de la pendiente de la plataforma (1,500 – 2,000 m de profundidad) [37, 38] (Figura 2). Los reproductores fallidos y no reproductores, incluyendo los nuevos volantones juveniles, atraviesan rápido el Océano Pacífico hacia la plataforma continental, la pendiente frente a Chile y la Plataforma Patagónica (Figura 3) [37, 39]. En ésta última, se dispersan 200-350 km fuera de la costa en aguas <200 m profundidad pero extendiéndose hacia, y sobre, la rompiente de la plataforma, a 1000 m profundidad entre 36 y 49°S [37]. Más al sur, cerca a las Islas Malvinas (Falkland Islands) las aves están sólo en la plataforma del oeste de las islas, y no se aventuran a zonas de pendiente de plataforma más profundas [37]. La especie también se ha reportado frente a Uruguay y Brasil [40, 41].

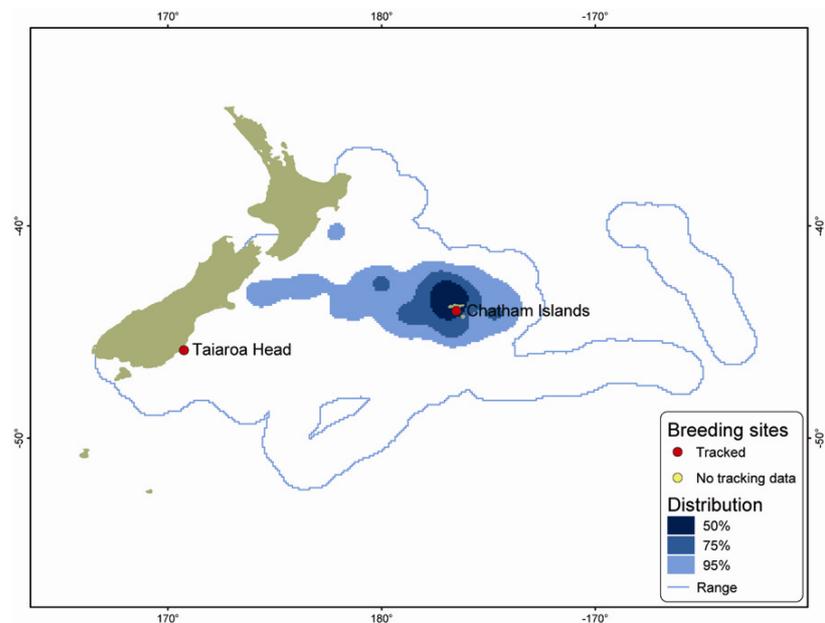


Figura 2. Datos de información satelital de reproductores de *D. sanfordi* (Número de marcas = 50 GPS + 31 PTT). Mapa basado en los datos de la Base de Datos de Seguimiento Global de Procellariiformes de BirdLife.

Análisis de especies de calamares consumidos por *D. sanfordi* corroboran los datos disponibles de rastreo satelital e indican que se alimentan sobre la plataforma alrededor de Nueva Zelanda y el sur de Sudamérica en lugar de en aguas oceánicas o al sur del Frente Antártico Polar [36].

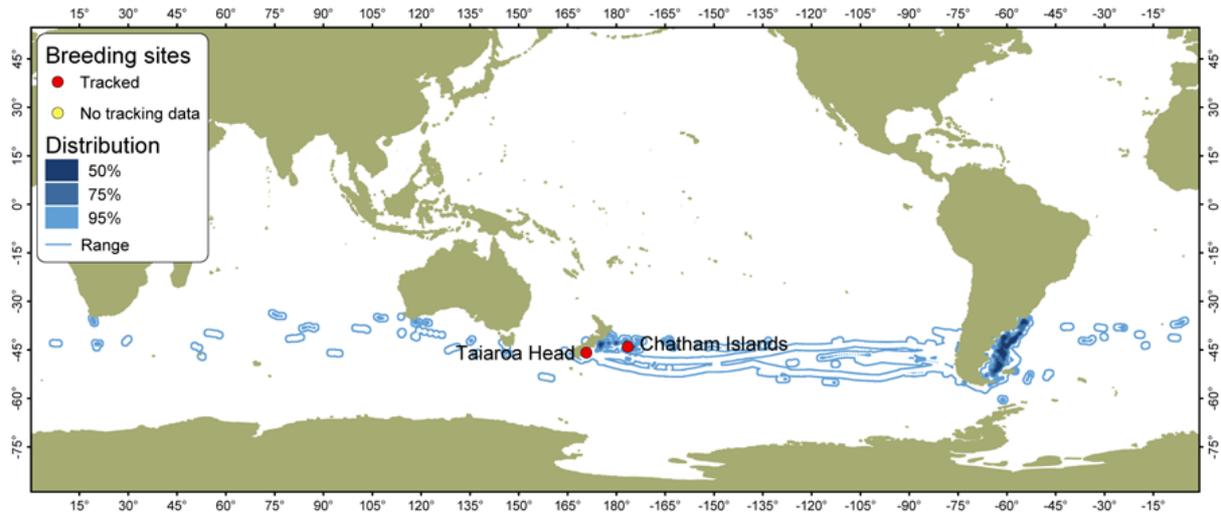


Figura 3. Datos de información satelital de no reproductores *D. sanfordi* (Número de marcas = 31). Mapa basado en los datos de la Base de Datos de Seguimiento Global de Procellariiformes de BirdLife.

La ruta completa de migración de *D. sanfordi* es circumpolar y en dirección del viento, generalmente entre 30 y 45°S [42] por ello la especie se sobrepone con muchas de las Organizaciones Regionales de Ordenamiento Pesquero, pero principalmente con WCPFC, CCSBT, CIAT and ICCAT (Figura 1; Tabla 7). Las consultas están en marcha para el establecimiento de la Organización de Manejo Regional para las Pesquerías del Pacífico Sur (SPRFMO) que cubriría ambas pesquerías, la pelágica y la demersal (predominantemente las de los stocks de alta mar y aquellos que están entre alta mar y en las ZEE de los estados costeros). Nueva Zelanda, Chile, Argentina y Uruguay son los principales Países Parte de la ACAP para *D. sanfordi* (Figura 2; Tabla 7).

Tabla 7. Resumen de los Estados Parte conocidos al momento, ZEE de países no parte y de las Organizaciones Regionales de Ordenamiento Pesquero, que se sobrepone con la distribución en el mar de *D. sanfordi*.

	Reproducción y rango de alimentación	Sólo rango de forrajeo	Pocos registros – fuera del centro del rango de forrajeo
Áreas conocidas dentro de los Países Parte de la ACAP	Nueva Zelanda	Australia Argentina Chile En disputa ¹ Sudáfrica Uruguay	Brasil
Zonas Exclusivas Económicas de países que no pertenecen a ACAP	-	-	-
Organizaciones Regionales de Ordeamiento Pesquero ²	WCPFC CCSBT SPRFMO ³	CIAT ICCAT IOTC SEAFO SIOFA	-

¹ Existe una disputa entre los Gobiernos de Argentina y Reino Unido y el Norte de Irlanda, sobre la soberanía de las Islas Malvinas (Falkland Islands), Islas Georgias del Sur e Islas Sandwich (South Georgia and the South Sandwich Islands) y sus áreas marinas a su alrededor.

² Ver Figura 1 y texto para la lista de acrónimos

³ Aún no en rigor

AMENAZAS EN EL MAR

La tasa de sobrevivencia relativamente alta de los adultos y juveniles sugieren que la mortalidad por pesquerías no es una amenaza importante a la especie. Aunque *D. sanfordi* ha sido reportada capturada incidentalmente en la pesquería de palangre alrededor de Nueva Zelanda, Australia, Brasil y Uruguay, donde las capturas fueron bajas [40, 41, 43, 44]. *Diomedea sanfordi* fue la menos común de las especies de albatros identificadas en la pesquería de Nueva Zelanda entre 1998 y 2004, con dos aves capturadas en embarcaciones de arrastre en el sector del Levantamiento de Chatham[45]. Sin embargo, la cobertura de observadores a bordo en este período fue menos del 5% del total del esfuerzo pesquero [45]. No hubieron mortalidad observada en la pesquería Argentina palangrera a lo largo de la Plataforma Patagónica entre 1999 y 2001 [46], tampoco se registraron *D. Sanfordi* en los palangreros operando frente a Chile, pero la data es limitada [40].

Aunque se han detectado una variedad de compuestos orgánicos clorinados (PCDDs, PCDFs, PCBs y el grupo DDT) en huevos y polluelos entre 1995 y 1998, el nivel de residuos fue considerado bajo y se espera que no tengan efectos en la salud de las aves [47].

PRINCIPALES CARENCIAS EN LA EVALUACION DE LA ESPECIE

Los datos demográficos de la colonia de Taiaroa Head son amplios pero un monitoreo intenso y manejo de la población necesita ser mantenido para asegurar el éxito de continuo. En contraste, en censos recientes y datos demográficos de las Islas Chatham, donde se reproducen el 99% de la población, son escasos y las tasas de reclutamiento no se han determinado. Información sobre la distribución en el mar de los volantones es limitada. Un mayor entendimiento de las operaciones pesqueras y el grado de captura incidental de *D. sanfordi* en aguas alrededor del sur de Sudamérica es requerido.



LITERATURA

1. Robertson, C.J. and Nunn, G.B., 1998. *Towards a new taxonomy for albatrosses*, in *Albatross biology and conservation*, G. Robertson and R. Gales (Eds). Surrey Beatty & Sons: Chipping Norton. 13-19.
2. Penhallurick, J. and Wink, M. 2004. Analysis of the taxonomy and nomenclature of the Procellariiformes based on complete nucleotide sequences of the mitochondrial cytochrome b gene. *Emu* 104: 125-147.
3. Robertson, C.J.R. 2002. The scientific name of the Indian Yellow-nosed Albatross *Thalassarche carteri*. *Marine Ornithology* 30: 48-49.
4. BirdLife International. 2008. *Species factsheet: Diomedea sanfordi*. <http://www.birdlife.org>.
5. Shirihai, H. 2007. *A complete guide to Antarctic wildlife: the birds and marine mammals of the Antarctic Continent and Southern Ocean*. Second ed., London: A&C Black Publishers Ltd. 544 pp.
6. Brooke, M. 2004. *Albatrosses and petrels across the world*. Oxford: Oxford University Press. 499 pp.
7. Onley, D. and Scofield, P. 2007. *Albatrosses, Petrels and Shearwaters of the World*. London: Christopher Helm. 240 pp.
8. IUCN. 2009. *2009 IUCN Red List of Threatened Species*. www.iucnredlist.org.
9. Bonn Convention. *Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals*. <http://www.cms.int/>.
10. Australian Government Environment Protection and Biodiversity Conservation Act. 1999. <http://www.deh.gov.au/epbc/>.
11. Department of Environment and Heritage. 2001. *Recovery Plan for Albatrosses and Giant-Petrels 2001-2005*. <http://www.deh.gov.au/biodiversity/threatened/publications/recovery/albatross/index.html>.
12. Department of Environment and Heritage. 2006. *Threat Abatement Plan for the incidental catch (or bycatch) of seabirds during oceanic longline fishing operations* <http://www.environment.gov.au/biodiversity/threatened/tap-approved.html>.
13. Government of South Australia. 2008. *National Parks and Wildlife Act 1972*. <http://www.legislation.sa.gov.au/LZ/C/A/NATIONAL%20PARKS%20AND%20WILDLIFE%20ACT%201972.aspx>
14. Department of Environment and Conservation. 2008. *Wildlife Conservation Act 1950 - Wildlife Conservation (Specially Protected Fauna) Notice 2008(2)*. *Western Australian Government Gazette* 134: 3477-3485.
15. Ministério do Meio Ambiente. 2003. *Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção*. <http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>.
16. Neves, T., Peppes, F., and Mohr, L.V. 2006. *National plan of action for the conservation of albatrosses and petrels (NPOA-Seabirds Brazil)*. Threatened Species Series No. 2. 128.
17. Subsecretaría de Pesca. 2006. *Plan de Acción Nacional para reducir las capturas incidentales de aves en las pesquerías de palangre (PAN-AM/CHILE)*. 26 pp. www.subpesca.cl/mostrarchivo.asp?id=5768
18. Nueva Zelanda Government. *Nueva Zelanda Wildlife Act 1953, No 31*. http://www.legislation.govt.nz/act/public/1953/0031/latest/DLM276814.html?search=ts_act_wildlife_resel&sr=1.
19. Miskelly, C.M., Dowding, J.E., Elliott, G.P., Hitchmough, R.A., Powlesland, R.G., Robertson, H.A., Sagar, P.M., Scofield, R.P., and Taylor, G.A. 2008. Conservation status of Nueva Zelanda birds, 2008. *Notornis* 55: 117-135.
20. Department of Conservation. 2001. *Recovery plan for the albatrosses in the Chatham Islands. Chatham Island mollymawk, northern royal albatross, Pacific mollymawk. 2001-2011*. Threatened Species Recovery Plan 42. Department of Conservation: Wellington, Nueva Zelanda.
21. Taylor, G.A. 2000. *Action plan for seabird conservation in Nueva Zelanda. Part A: threatened seabirds*. Threatened Species Occasional Publication No. 16. Department of Conservation: Wellington.
22. South African Government. 1973. *Sea Birds and Seals Protection Act, 1973 (Act No. 46 of 1973)*. http://www.mcm-deat.gov.za/regulatory/seals_seabirds.html

23. Department of Environmental Affairs and Tourism. South African Government. 2007. The Sea Birds and Seals Protection Act, 1973 (Act No. 46 of 1973); Publication of Policy on the Management of Seals Seabirds and Shorebirds. *Government Gazette* 510: 3.
24. Department of Environmental Affairs and Tourism. 2008. *South Africa National Plan of Action for Reducing the Incidental Catch of Seabirds in Longline Fisheries*. Department of Environmental Affairs and Tourism: Cape Town. 32 pp.
25. Domingo, A., Jiménez, S., and Passadore, C. 2007. *Plan de acción nacional para reducir la captura incidental de aves marinas en las pesquerías uruguayas*. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos. Montevideo. 76 pp. http://www.dinara.gub.uy/web_dinara/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=111
26. Tickell, W.L.N. 2000. *Albatrosses*. Sussex, UK: Pica Press.
27. Robertson, C.J.R. 1993. Survival and longevity of the Northern royal albatross *Diomedea epomophora sanfordi* at Taiaroa head 1937-93. *EMU* 93: 269-276.
28. Robertson, C.J.R., 1998. *Factors influencing the breeding performance of the Northern Royal Albatross*, in *Albatross Biology and Conservation*, G. Robertson and R. Gales (Eds). Surrey Beatty & Sons: Chipping Norton. 20-45.
29. Croxall, J.P. and Gales, R., 1998. *An assessment of the conservation status of albatrosses.*, in *Albatross Biology and Conservation*, G. Robertson and R. Gales (Eds). Surrey Beatty & Sons: Chipping, Norton. 46-65.
30. Royal Albatross Centre. 2008. *Summer Update November 2008*. <http://www.albatross.org.nz/news.html>.
31. BirdLife International. 2008. *Diomedea sanfordi*. In IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species www.iucnredlist.org.
32. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. *World Heritage List*. <http://whc.unesco.org/en/list>.
33. Nueva Zelanda Government. 1977. *Nueva Zelanda Reserves Act 1977*. <http://www.legislation.govt.nz/>.
34. Department of Conservation. 1988. *Conservation Management Strategy: Subantarctic Islands 1998-2008*. Southland Conservancy Conservation Management Planning Series No. 10. Department of Conservation. Invercagill. 114 pp.
35. Department of Conservation. 1999. *Chatham Islands Conservation Management Strategy*. Wellington Conservancy Conservation Management Planning Series No. 8. Department of Conservation: Wellington. 326.
36. Imber, M.J. 1999. Diet and feeding ecology of the Royal Albatross *Diomedea epomophora* - King of the shelf break and inner slope. *Emu* 99: 200-211.
37. Nicholls, D.G., Robertson, C.J.R., Prince, P.A., Murray, M.D., Walker, K.J., and Elliott, G.P. 2002. Foraging niches of three *Diomedea* albatrosses. *Marine Ecology-Progress Series* 231: 269-277.
38. Nicholls, D.G., Murray, M.D., and Robertson, C.J.R. 1994. Oceanic flights of the Northern Royal Albatross *Diomedea epomophora sanfordi* using satellite telemetry. *Corella* 18: 50-52.
39. Royal Albatross Centre. 2009. *Toroa's great adventure*. <http://www.albatross.org.nz/toroa.html>.
40. BirdLife Global Seabird Programme. 2008. *Albatross Task Force Annual Report 2007*. Royal Society for the Protection of Birds, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, UK.:
41. Bugoni, L., Mancini, P.L., Monteiro, D.S., Nascimento, L., and Neves, T. 2008. Seabird bycatch in the Brazilian pelagic longline fishery and a review of capture rates in the southwestern Atlantic Ocean. *Endangered Species Research* 5: 137-147.
42. Robertson, C.J.R. and Nicholls, D.G. 2000. Round the world with northern royal albatross. *Notornis* 47: 176.
43. Gales, R., Brothers, N., and Reid, T. 1998. Seabird mortality in the Japanese tuna longline fishery around Australia, 1988-1995. *Biological Conservation* 86: 37-56.

44. Conservation Services Programme. 2008. *Summary of autopsy reports for seabirds killed and returned from observed Nueva Zelanda fisheries: 1 October 1996 - 30 September 2005, with specific reference to 2002/03, 2003/04, 2004/05*. DOC Research and Development Series 291. Department of Conservation: Wellington. 110 pp.
45. Waugh, S.M., MacKenzie, D.I., and Fletcher, D. 2008. Seabird bycatch in Nueva Zelanda trawl and longline fisheries 1998-2004. *Papers and Proceedings of the Royal Society of Tasmania* 142: 45-66.
46. Favero, M., Khatchikian, C.E., Arias, A., Rodriguez, M.P.S., Canete, G., and Mariano-Jelicich, R. 2003. Estimates of seabird by-catch along the Patagonian Shelf by Argentine longline fishing vessels, 1999-2001. *Bird Conservation International* 13: 273-281.
47. Reid, H. and Jones, P. 1999. *Organochloride contaminants in northern royal albatross from Taiaroa Head, Otago Peninsula*. Conservation Advisory Science Notes No. 269. Department of Conservation. Wellington.

COMPILADO POR

Wiesława Misiak
Secretariado de la ACAP

COLABORADORES

Lyndon Perriman
Department of Conservation (DOC),
Nueva Zelanda

Mark Tasker
Vice-Presidente, Comité Asesor de la ACAP

Grupo de Trabajo de la ACAP sobre Sitios de
Reproducción
Contacto: Richard Phillips
raphil@bas.ac.uk

Grupo de Trabajo de la ACAP en Pesca
Incidental
Contacto: Barry Baker
barry.baker@latitude42.com.au

Grupo de Trabajo de la ACAP sobre Estado y
Tendencias
Contacto: Rosemary Gales
Rosemary.Gales@dpiw.tas.gov.au

Grupo de Trabajo de la ACAP sobre
Taxonomía
Contacto: Michael Double
Mike.Double@aad.gov.au

BirdLife International,
Programa Global de Aves Marinas
Contacto: Cleo Small
Cleo.Small@rspb.org.uk
Mapas: Frances Taylor
Colaboradores con datos de
rastreo satelital:
Christopher Robertson (Department of
Conservation, Nueva Zelanda), David
Nicholls (Chisholm Institute), M.D.
Murray, Susan Waugh (Ministry of
Fisheries, Nueva Zelanda), Akira Fukuda
(Faculty of Engineering, Shizuoka
University), Makio Suzuki (School of
Marine Science and Technology, Tokai
University).

FOTOGRAFIAS

Tui De Roy, The Roving Tortoise
Worldwide Nature Photography,
photos@rovingtortoise.co.nz

Aleks Terauds
<http://www.aleksterauds.com/>

L Perriman, DOC, Nueva Zelanda
<http://www.doc.govt.nz/>

CITAR COMO

Acuerdo sobre la Conservación de
Albatros y Petreles 2009. Evaluación de
Especies de la ACAP: Albatros Real del
Norte *Diomedea sanfordi*. Descargado
de <http://www.acap.aq> el 11 May 2010.

GLOSARIO Y NOTAS

(i) Años.

Se utiliza el sistema de "año-dividido" (*split-year*). Cualquier conteo (sea parejas reproductivas o pichones emancipados) realizado en el verano austral (por ejemplo de 1993/1994) se informa como la segunda mitad de dicho año dividido (i. e. 1994).

Las únicas especies que presentan potenciales problemas en este respecto son los albatros del género *Diomedea*, los cuales realizan la puesta en diciembre-enero, pero aquellos pichones emancipados no parten hasta el siguiente octubre-noviembre. De manera de mantener los registros de cada temporada reproductiva juntos, los conteos realizados durante la temporada reproductiva desde por ejemplo diciembre 1993-enero 1994 y conteos de productividad (pichones/pichones emancipados) de octubre-diciembre de 1994 se informan como 1994.

Si un rango de años es presentado, se debería asumir que el monitoreo fue continuo durante ese tiempo. Si los años de monitoreo son discontinuos, se indica los años actuales en los cuales ocurrió el monitoreo.

(ii) Matriz de Evaluación de Métodos (basado en el sistema de evaluación neozelandés)

MÉTODO

A Conteos de adultos nidificantes (los errores aquí son errores de detección (la probabilidad de no detectar un ave aunque se encuentra presente durante el estudio), el "error de nidificación fallida" (*nest-failure error*) (la probabilidad de no contar un ave nidificante debido a que el nido ha fracasado antes del estudio, o esta no ha realizado la puesta al momento del estudio) y error de muestreo).

B Conteos de pichones (los Errores aquí son errores de detección, de muestreo y de fracaso de nidificación. Este último es probablemente más difícil de estimar al final de la temporada reproductiva que durante el período de incubación debido a la tendencia a fracasar por huevos y pichones, que exhibe gran variación interanual comparada con la frecuencia reproductiva dentro de una especie).

C Conteos de sitios de nidificación (los Errores aquí son errores de detección, de muestreo y "error de ocupación" (probabilidad de registrar un sitio o cavidad como activo a pesar de que este no está siendo utilizado por aves nidificantes durante la temporada).

D Fotos áreas (los Errores aquí son errores de detección, de fracaso de nidificación, de ocupación y de muestreo (error asociado con los conteos de sitios a partir de fotografías).

E Fotos desde embarcaciones o desde tierra (los Errores aquí son errores de detección, de fracaso de nidificación, de ocupación, de muestreo y de "sesgos en la obstrucción visual" (la obstrucción de sitios de nidificación a partir de vistas de fotos de bajo ángulo, que siempre subestiman los números).

F Desconocido

G Conteo de huevos en una población a partir de una submuestra

H Conteo de pichones en una población a partir de una submuestra y extrapolada (pichones x éxito reproductivo - sin conteo de huevos)

CONFIANZA

1 Censos con errores estimados

2 Muestreo *Distance-sampling* de porciones representativas de las colonias/sitios con errores estimados

3 Relevamiento de cuadrículas o transectas de porciones representativas de las colonias/sitios con errores estimados

4 Relevamiento de cuadrantes o transectos sin muestreo representativo pero con errores estimados

5 Relevamiento de cuadrantes o transectos sin muestreo representativo y sin estimación de errores

6 Desconocido

(iii) Precisión del Relevamiento Poblacional

Alto Dentro del 10% de la figura mencionada;

Medio Dentro del 50% de la figura mencionada;

Bajo Dentro del 100% de la figura mencionada (ej coarsely assessed via area of occupancy and assumed density)

Desconocido

(iv) Tendencia Poblacional

Los análisis de tendencia fueron realizados con el software TRIM utilizando un modelo de tendencia lineal con selección de cambios de puntos paso a paso (los valores faltantes fueron removidos) teniendo en cuenta la correlación serial, no así la sobre dispersión.

(v) **Productividad (Éxito Reproductivo)**

Definido como la proporción de huevos que sobreviven hasta pichones al/cerca del momento de emancipación a menos que se indique de otra manera

(vi) **Supervivencia de Juveniles**

definido como:

- 1 Supervivencia al primer retorno/reavistaje;
- 2 Supervivencia a x edad (x especificado), o
- 3 Supervivencia al reclutamiento dentro de la población reproductiva
- 4 Otro
- 5 Desconocido

(vii) **Amenazas**

Una combinación del alcance (proporción de la población) y la severidad (intensidad) provee un nivel de la magnitud de la amenaza. Tanto el alcance como la severidad evalúan no solo los impactos de amenazas actuales sino también los impactos de amenazas anticipadas a lo largo de la próxima década o más, asumiendo una continuidad de las condiciones y tendencias actuales.

		Alcance (% de la población afectada)			
		Muy Alto (71-100%)	Alto (31-70%)	Medio (11-30%)	Bajo (1-10%)
Severidad (% de reducción probable de la población afectada dentro de los diez años)	Muy Alto (71-100%)	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo
	Alto (31-70%)	Alto	Alto	Medio	Bajo
	Medio (11-30%)	Medio	Medio	Medio	Bajo
	Bajo (1-10%)	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

(viii) **Mapas**

Los mapas de distribución señalados fueron creados a partir de plataformas de transmisión terminal (PTT) y de registradores (*loggers*) con sistema de posicionamiento global (GPS). Los seguimientos fueron tomados a intervalos horarios y luego utilizados para producir distribuciones de densidad kernel, las cuales han sido simplificadas en los mapas de manera de mostrar el 50%, 75% y 95% de las distribuciones de uso (e.g. donde las aves pasan el x% de su tiempo). El rango total (e.g. 100% de distribución de uso) también se encuentra señalado. Notar que el parámetro de suavización utilizado para crear las grillas de distribución kernel fue de 1 grado, de manera que el rango total mostrase el área dentro de 1 grado de un seguimiento. En algunos casos los PTT fueron programados de manera de registrar datos en ciclos de encendido-apagado: no fue asumido que el ave volase en línea recta entre ciclos de encendido si el ciclo de apagado duró más de 24 horas, resultando en puntos aislados en los mapas de distribución. Es importante notar que los mapas solamente muestran donde se encontraron las aves seguidas, y las áreas en blanco en los mapas no necesariamente indican una ausencia de una especie en particular.