



# Albatros Errante

## *Diomedea exulans*

Wandering Albatross  
Albatros hurleur

EN PELIGRO CRITICO   EN PELIGRO   **VULNERABLE**   CASI AMENAZADO   DE PREOCUPACION MENOR   NO LISTADO

A veces también llamado  
Albatros viajero

### TAXONOMIA

Order    Procellariiformes  
Family   Diomedidae  
Genus    *Diomedea*  
Species   *D. exulans*

Ha existido un debate por largo tiempo sobre la taxonomía del 'Albatros Errante', hasta inicios de 1980s se pensó que era una sola especie: *Diomedea exulans* (Linnaeus 1758). En 1983, Roux *et al.* [1] propuso, basado en datos de tamaño y maduración de las plumas, que el tipo de 'Albatros Errante' anidaba en la Isla Amsterdam en el Océano Índico era una especie separada (*Diomedea amsterdamensis*). Later Warham [2] argumentando que *D. amsterdamensis* debería ser considerada una subespecie de *D. exulans* y también propuso cuatro subespecies adicionales dentro del complejo: *Diomedea exulans exulans*, *D. e. chionoptera*, además de dos subespecies llamadas *D. e. antipodensis* y *D. e. gibsoni* por Robertson & Warham [3]. Siguiendo las reglas taxonómicas, Medway



Foto © Rowan Trebilco

[4] argumentó que la forma grande, de altas latitudes deberían llamarse *D. e. exulans* (reemplazando *chionoptera*) mientras que las aves pequeñas del grupo de Tristán-Gough deberían llamarse *D. e. dabbenena* (reemplazando *exulans*). Robertson & Nunn [5] no adoptaron esta nomenclatura cuando elevaron a cinco subespecies a nivel de especie (*Diomedea exulans*; *D. chionoptera*; *D. amsterdamensis*; *D. antipodensis* y *D. gibsoni*), sin embargo Gales [6] y Croxall & Gales [7] siguiendo la nomenclatura de Medway's [4] y reconocen las cinco especies (*Diomedea exulans*; *D. dabbenena*; *D. amsterdamensis*; *D. antipodensis* and *D. gibsoni*). Un estudio genético detallado por Burg & Croxall [8] mostraron cuatro taxa: *Diomedea exulans*; *D. dabbenena*; *D. amsterdamensis* además *D. antipodensis* y *D. gibsoni* era como un sólo grupo. Recientes publicaciones y la ACAP reconocen *Diomedea exulans*, *D. dabbenena* y *D. amsterdamensis* como especies [9, 10, 11, pero ver 12], sin embargo, el tratamiento de *D. antipodensis* y *D. gibsoni* actualmente varía entre una sola especie, dos subespecies, y dos especies [e.g. 9, 11, 13, 14]. Durante la segunda reunión del Comité Consultor de la ACAP el 2006 se decidió que la información disponible no justificaba el reconocimiento de *D. antipodensis* y *D. gibsoni* como especies separadas y por ende estas deben ser agrupadas bajo el mismo nombre *D. antipodensis* (Albatros de las Antípodas) [15].

## LISTADOS Y PLANES DE CONSERVACION

### International

- Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles – Anexo 1 <sup>[16]</sup>
- Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN del 2008 – Vulnerable (desde 2000) <sup>[17]</sup>
- Convención de Especies Migratorias – Especie Listada (Apéndice II) <sup>[18]</sup>

### Australia

- *Acta de Protección Ambiental y Biodiversidad de 1999 (EPBC ACT)* <sup>[19]</sup>
  - Vulnerable
  - Listada como Especie Migratoria
  - Listada como Especie Marina
- Plan de Recuperación para Albatros y Petreles (2001) <sup>[20]</sup>
- Plan de Mitigación de Amenazas por la pesca incidental (o bycatch) de aves marinas durante las operaciones de pesca con palangre en aguas oceánicas <sup>[21]</sup>

### Australia del Sur

- *Ley de Parques Nacionales y Vida Silvestre 1972* – Vulnerable <sup>[22]</sup>

### Tasmania

- *Acta de Protección para especies Amenazadas 1995* – En Peligro <sup>[23]</sup>

### Victoria

- *Acta de Garantía para Flora y Fauna 1988* – En Peligro <sup>[24]</sup>

### 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 <sup>[25]</sup>

### Brasil

- Lista Nacional de Especies de Fauna Brasileira Amenazadas de Extinción - Vulnerable <sup>[26]</sup>
- Plan de Acción Nacional para la Conservación de Albatros y Petreles (PAN – Aves Marinas Brasil) <sup>[27]</sup>

### Chile

- Plan de Acción Nacional para la reducción de la pesca incidental de aves marinas en pesquerías de palangre (PAN-AM/CHILE) 2007 <sup>[28]</sup>

### Islas Malvinas (Falkland Islands)

- *Ordenanza para la Conservación de Vida Silvestre y Naturaleza 1999* <sup>[29]</sup>
- *Ordenanza en Pesquerías (Conservación y Manejo) 2005* <sup>[30]</sup>
- Plan de Acción de la FAO para reducir la pesca incidental de aves marinas en la pesquería de palangre en Falkland Islands 2004 <sup>[31]</sup>

### Francia

- *Orden Ministerial de 14 de Agosto 1998 (Declarada el 14 Agosto 1998)* <sup>[32]</sup> : Lista de Especies Protegidas

### Nueva Zelanda

- *Acta para la Vida Salvaje de Nueva Zelanda 1953* <sup>[33]</sup>
- Plan de Acción para aves marinas en Nueva Zelanda; Part B: Aves marinas no amenazadas <sup>[34]</sup>

### Sudáfrica

- *Acta de Protección de Aves Marinas y Focas, 1973 (Act No. 46 de 1973) (SBSPA)* <sup>[35]</sup>
- *Recursos Marinos Vivos (Ley No. 18 de 1996): Política para manejo de focas, aves marinas y costeras: 2007* <sup>[36]</sup>
- Plan de Acción Nacional para reducir la captura incidental de Aves Marinas en la pesquería con palangre 2008 <sup>[37]</sup>

### Islas Georgias del Sur (South Georgia)

- *Ordenanza para Dependencias de las Islas Falkland 1975* <sup>[38]</sup>
- Plan de Acción de la FAO para aves marinas: Evaluación de pesquerías en South Georgia e Islas Sandwich del Sur <sup>[39]</sup>

### Uruguay

- Plan de Acción Nacional para Reducción de Captura Incidental de Aves Marinas en Pesquerías Uruguayas (PAN - Aves Marinas Uruguay) 2007 <sup>[40]</sup>

## BIOLOGIA DE REPRODUCCION

*Diomedea exulans* es un reproductor bianual, aunque cerca del 30% de reproductores exitosos y 35% de los fallidos (promedio) dejan de reproducirse el año esperado [41]. La temporada de reproducción justo pasa el año (Tabla 1). Los adultos retornan a las colonias en Noviembre, cerca de 27 días antes de la puesta [42]. A puesta de huevos es sobre un período de cinco semanas de Diciembre a Enero, la eclosión mayormente en Marzo luego de un promedio de incubación de 78-79 días [42]. En las Islas Georgias del Sur (South Georgia), muchos polluelos pasan a volantones en Diciembre luego de 278 días en el nido, pero una semana menos que en las Islas Crozet [42].

Las aves usualmente retornan a las colonias cuando son de 5-7 años de edad, aunque pueden ser tan jóvenes como 3 años en las Islas Georgia del Sur (South Georgia) [43] y tan viejas como 14 años en las Islas Crozet [44]. En las Islas Crozet, *D. exulans* comienza a reproducirse por lo menos a los 7 años de edad (promedio 9.6 años para hembras y 10.4 para machos de 9 cohortes entre 1982 y 1990) [45], y en las Georgias del Sur (South Georgia) cuando tienen por lo menos 8 años (promedio 10.4 años para hembras y 10.7 para machos en las cohortes de 1972 – 1980) pero han disminuido en 1.3-1.6 años por década a 1996 [41].

Tabla 1. Ciclo reproductivo de *D.exulans*.

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

## ESTADOS PARTE CON SITIOS DE ANIDACION

Tabla 2. Distribución global de la población de *D. exulans* entre los Países Parte miembros de la ACAP.

	En Disputa*	Australia	Francia	Sudáfrica
Pares reproductores	18%	<1%	38%	44%

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



Foto © R. Wanless & A. Angel

## SITIOS DE ANIDACION

*Diomedea exulans* anida en el grupo de islas francesas subantárticas de Crozet y Kerguelen, en las Islas del Príncipe Edward en Sudáfrica, en la Isla Macquarie en Australia y en las Islas Georgias del Sur (South Georgia) (Tabla 2, Figura 1). En total de la población reproductora anual, basado en la combinación de datos publicados y no publicados presentados a la ACAP el 2007, se estima en aproximadamente 8,050 pares (Tabla 3). Esto es 5 % menos que en 1998, donde figuran 8,500 pares, que representaban cerca de 28,000 individuos maduros y un total de la población de 55,000 [6]. Los tres grupos de islas en el Océano Índico (Príncipe Edward, Crozet y Kerguelen) suman aproximadamente el 82% de la población global. Aproximadamente 3,580 pares, o 44% del total de la población, anidando en el grupo de las Islas Príncipe Edward (incluyendo a la Isla Marion). En el extremo opuesto, la población de la Isla Macquarie suman sólo 5-10 pares reproductores anuales.

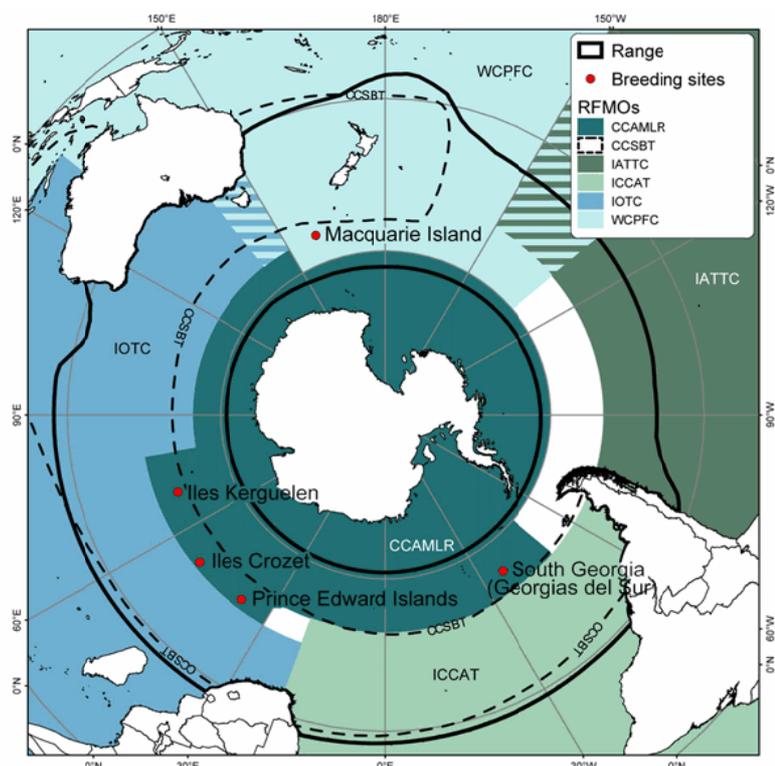


Figura 1. Sitios de anidación y el rango de distribución aproximado de *D. exulans*. Además se muestran los límites de las pertinentes Organizaciones Regionales de Manejo Pesquero (OROPS).

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

Tabla 3. Métodos de monitoreo y estimaciones del tamaño de la población (pares reproductores anuales) para cada sitios de anidación. Tabla basada en datos no publicados del Tasmanian Department of Primary Industries and Water (DPIW) (Isla Macquarie), datos no publicados del British Antarctic Survey (BAS) (Isla Pájaro), datos no publicados de R.J.M. Crawford y B.M. Dyer, DAAF (Isla Marion), datos no publicados de H. Weimerskirch, Centre National De La Recherche Scientifique (CNRS) Chizé (Isla de la Posesión, Península Courbet, Leygues Island), y referencias publicados cuando se indica.

Sitio de Reproducción	Jurisdicción	Años monitoreados	Método de monitoreo	Exactitud del método	Pares reproductores (último censo)
Isla Macquarie 54° 30'S, 158° 55'E	Australia	1964-2008	A	Alta	5 (2008)
Total					5
% de todos los sitios					0.1%
Islas Georgias del Sur (South Georgia) 54° 00'S, 38° 36'W					
Isla Pájaro (Bird Island)		1972-2007	A	Alta	802 (2007)
Isla Albatros	En disputa*	1984,2004	A	Alta	155 (2004) <sup>[46]</sup>
Isla Annekov		1984,2004	A	Alta	193 (2004) <sup>[46]</sup>
Isla Prion		1984,2004	A	Alta	43 (2004) <sup>[46]</sup>
Isla Saddle		1984,2004	A	Alta	40 (2004) <sup>[46]</sup>
Cabo Alexandra		1984,2004	A	Alta	40 (2004) <sup>[46]</sup>
Otros sitios		1984,2004	A	Alta	147 (2004) <sup>[46]</sup>
Total					1,420
% de todos los sitios					17.6%

Islas Crozet					
46° 26'S, 51° 47'E					
Isla de la Posesión					
	Francia	1960,1968- 1969,1975-1977, 1981-2008	A	Alta	349 (2008)
Isla de los Cerdos		1976	A	Alta	1,060 (1998) <sup>[6]</sup>
Isla del Este		1982	A	Alta	329 (1982) <sup>[47]</sup>
Isla de los Apóstoles		1982	A	Alta	120 (1982) <sup>[47]</sup>
Total					1,858
% de todos los sitios					23.1%
Islas Kerguelen					
49° 09'S, 69° 16'E					
Península Courbet					
	Francia	1971, 1985, 1987, 1989-1993, 1996-2007	A	Desconocida	385 (2007)
Península Rallier du Baty		1987	A	Desconocida	750 (1987) <sup>[48]</sup>
Península Joffre and Is, Howe Is, otros sitios		1987	A	Desconocida	35 (1987) <sup>[48]</sup>
Nuageuses Is. Baie Larose		1985	A	Desconocida	14 (1985) <sup>[48]</sup>
Leygues Is		1986	Unknown	Desconocida	3 (1986)
Total					1,187
% de todos los sitios					14.7%
Isla Príncipe Edward					
46° 38'S, 37° 57'E					
	Sudáfrica	1984, 2002, 2008	A	Alta	1,850 (2002) <sup>[49]</sup>
Isla Marion					
46° 54'S, 37° 45'E					
		1975-2008	A	Alta	1,730 (2007)
Total					3,580
% de todos los sitios					44.5%
<i>Total todos los sitios</i>					<i>8,050</i>

\* ver pie de página en Tabla 2

## LISTADO Y PLANES DE CONSERVACION PARA LOS SITIOS DE REPRODUCCION

### Internacional

#### Isla Macquarie

- Patrimonio Mundial de la UNESCO (inscrita el 1997) <sup>[50]</sup>
- Reserva de la Biosfera UNESCO – Programa del Hombre y Biósfera (listado en 1977) <sup>[51]</sup>

#### Islas del Príncipe Edward, Islas Crozet e Islas Kerguelen

- Lista de Humedales de Importancia Internacional de la Convención RAMSAR (inscritas en 2007 y 2008) <sup>[52]</sup>

### Australia

#### Isla Macquarie

- Registro de Hábitat Crítico (listado el 2002) – *Acta EPBC de 1999* <sup>[53]</sup>
- Registro del Estado Nacional (hasta Febrero del 2012, listado 1977) – *Acta de la Comisión de Patrimonio de Australia 1975* <sup>[54]</sup>
- Listado de Patrimonio Nacional (listado 2007) – *Acta EPBC 1999* <sup>[53]</sup>

### Tasmania

#### Isla Macquarie

- Reserva Natural – *Acta de Conservación de la Naturaleza 2002* <sup>[55]</sup>
- Reserva Natural de la Isla Macquarie y Plan de Manejo del Area de Patrimonio Mundial 2006 <sup>[56]</sup>
- Plan de Erradicación de Pestes en la Isla Macquarie. Parte A: Descripción - Marzo 2007 <sup>[57]</sup>

## Francia

## Islas Crozet y Kerguelen

- Reserva Natural Nacional – *Décreto Nr. 2006-1211* [58]

## Territorios Franceses del Sur (Tierras Australes y Antárticas Francesas, TAAF)

## Islotes de los Apóstoles

- Areas de acceso controlado - Decreto 15 del 30 de Julio 1985 [59]

## Sudáfrica

## Islas del Príncipe Edward

- Reserva Natural Especial (declarado el 1995) – *Manejo de Medio Ambiente Nacional: Acta de Areas Protegidas, 2003 (No. 57def 2003)* [60]
- Prince Edward Islands Management Plan 1996 [61]

## Islas Georgias del Sur (South Georgia)

- Plan de Medio Ambiente de South Georgia [62]
- South Georgia: Plan de Progreso. Manejando el Medio Ambiente 2006 – 2010 [63]

## Isla Pájaro (Bird Island), Isla Albatros e Isla Annekov

- Areas Especialmente Protegidas (SPAs) - South Georgia: Plan de Progreso. Manejando el Medio Ambiente 2006 – 2010 [63]

TENDENCIAS  
POBLACIONALES

Los estudios de la población a largo plazo se han realizado en las cinco islas o grupos de islas donde *D. exulans* anida (Tabla 4). Todas las poblaciones mostraron un decrecimiento en algún momento durante los últimos 25 años. Las poblaciones del Océano Indico (Crozet, Kerguelen y Príncipe Edward) tienen un incremento, mientras la población de las Georgias del Sur (South Georgia) muestran un disminución continua. El estado de las poblaciones muy pequeñas como en Macquarie es actualmente incierta, con tendencias relativas en número y sobrevivencia en el pasado, similares a las observadas para las poblaciones del Océano Indico, antes de la aparente disminución en los recientes años.

## Islas Georgias del Sur (South Georgia)

La población de la Isla Pájaro (Bird Island), la que cuenta con el 60% de la población de las Islas Georgias del Sur (South Georgia) en 2004 [46], han sido

monitoreadas continuamente desde 1972. Desde entonces ha declinado en una tasa promedio de 1.4% [64] por año (Tabla 4). El continuo decline anual promedio de 0.61% entre 1972 y 1996 se ha acelerado recientemente en c. 4.8% por año desde 1996 [64] (Figura 2). Poncet *et al* (2006) [46] ha registrado un decrecimiento total de c. 30% desde 1984 a 2004 en la Isla Pájaro (Bird Island) y en otros 29 sitios de anidación en las Islas Georgias del Sur (South Georgia).

Entre 1977 y 1990, el éxito reproductor en la Isla Pájaro (Bird Island) ha incrementado en aproximadamente 1.2% pa, o 15% en general [41]. Entre 1991 y 1995 ha disminuido ligeramente (valores de media de 68% vs 71 % para el previo período de 5 años) [41]. El promedio de éxito entre 1976-2004 en la Isla Pájaro (Bird Island) fue de 67%, comparado con más de 70% entre 2000-2002 en la Isla Albatros, y entre 1999-2000 en la Isla Prion (S. Poncet datos no publicados, Tabla 5). La sobrevivencia de juveniles de cerca de 50% es comparable a la de otros sitios de anidación [41]. La sobrevivencia de adultos, sin embargo, es menor que la de todos los sitios de anidación en 92.6% (Tabla 5), bajo el 94% entre 1972-1985 [65]. Esta disminución de las tasas de sobrevivencia esta contribuyendo a la declinación de la población y es relacionada al desarrollo de las pesquerías de palangre para otras especies que el atún a mediados hasta finales de los 1990s [41].

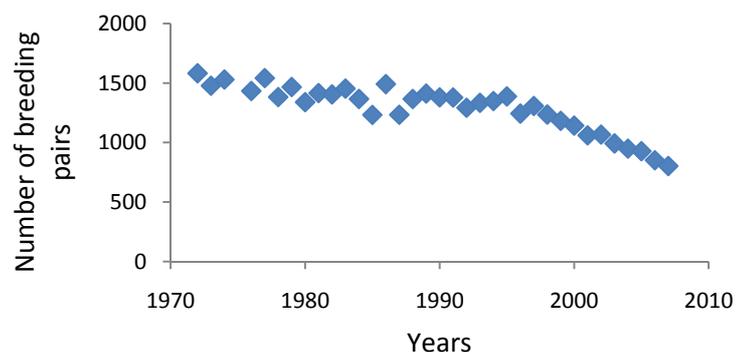


Figura 2. Conteo de la población de pares reproductores de *D. exulans* en la Isla Pájaro (Bird Island). Figura basada en datos no publicados de BAS, sometidos a la ACAP en 2007. Ver texto de la evaluación de la tendencia poblacional.

### Iles Crozet and Kerguelen

La población de *D. exulans* en la Isla de la Posesión (Islas Crozet) ha sido una de las más monitoreadas dentro de las poblaciones de albatros, con colecta de datos demográficos a largo plazo para muchas aves. Esta población ha decrecido rápidamente durante los 1970s (cerca de 7% pa entre 1970 y 1976), luego moderadamente a inicios de los 1980s (1.4 % pa de 1977 a 1985) [66]. Hacia 1986, la población se había reducido en 53.8% de *c.* 500 pares observados a finales de los 1960s [66]. Entre 1986 y 2004 la población incrementó establemente a 1.6% (Figura 3, Tabla 4) [67]. Durante los últimos años los números se han mantenido en 300 a 380 pares (datos no publicados, CNRS Chizé Monitoring Database).

El éxito reproductivo y la sobrevivencia de adultos y juveniles han incrementado también desde 1985 luego de un período de reducción de sobrevivencia de adultos y en menor grado de juveniles en 1970s[66,68]. Aunque hacen falta datos demográficos para las Islas Kerguelen, la tendencia de la población ha seguido un patrón similar a Crozet [68]. En la Península de Courbet la población declinó de *c.* 500 pares en 1971 a *c.* 200 pares en 1987, y luego se recuperó a más de 300 pares en 1996, alcanzando los 385 pares reproductores en 2007 (datos no publicados, CNRS Chizé).

La tendencia lenta de crecimiento en ambos grupos de islas es un reflejo de la mejora en la sobrevivencia de adultos y reclutamiento atribuida que la pesquería Japonesa de palangre para el atún aleta azul *Thunnus* spp., que operaba en el Océano

Indico se ha movido lejos de las islas [68].

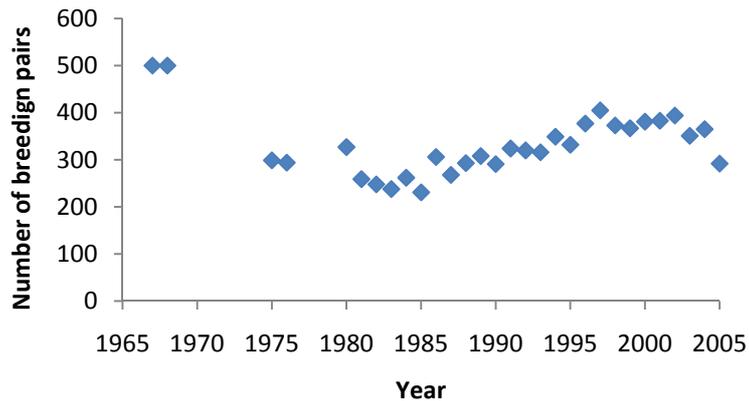


Figura 3. *Conteo de la población de pares reproductores de D. exulans en la Isla de la Posesión, Archipiélago Crozet. Figura basada en Delord et al. 2008 [67]. Ver texto para la evaluación de la tendencias poblacional.*

### Isla del Príncipe Edward y Marion

Los números de pares reproductores de *D. exulans* en la Isla Marion han decrecido también desde mediados de 1970s a mediados de 1980s (a -1.5% pa) y luego incrementó desde 1990s a *c.* 5.5% pa [69], pero esta tasa de incremento no ha sido sostenida en los recientes años. En su lugar, la población ha decrecido en un promedio de 1.5% por año [64] entre 1998 y 2007 (Figura 3). La tasa general promedio del incremento de la población desde 1975 ha sido menor a 0.5% por año [64] (Tabla 5).

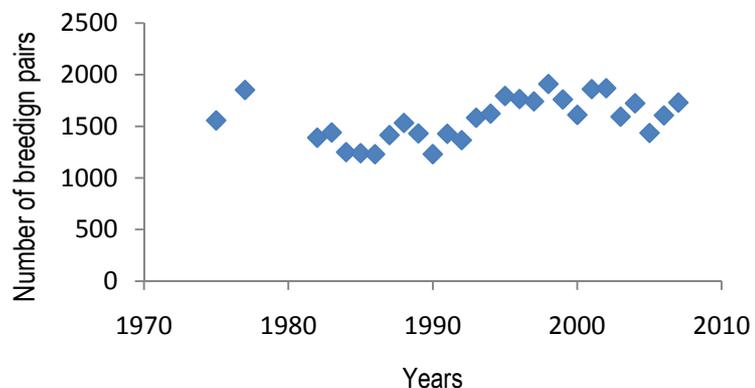


Figura 3. *Conteos de la población de pares reproductores de D. exulans en la Isla Marion. Figura basada en datos no publicados de J. Cooper, RJM Crawford, B M Dyer, PG Ryan y SL Petersen datos sometidos a la ACAP en 2007. Ver texto para la evaluación de tendencias poblacionales.*

El éxito reproductivo en la Isla Marion ha caído desde de un promedio de 74.6% entre 1985 y 2001 [70] a 67.7% para 2002-2007 (Tabla 5). La sobrevivencia de juveniles ha sido estimada, pero las tasas no son directamente comparables con los de otras islas por la inclusión de diferentes clases de edades en los análisis. La sobrevivencia de adultos desde 1985 (ha 2001) ha sido calculada en 94.2% [70]. No se cuentan con datos colectados por períodos de largo tiempo en Isla Príncipe Edward.

Tabla 4. Resumen de la tendencia poblacional de las principales poblaciones de *D. exulans*.

Sitio de Reproducción	Monitoreo Actual	Años de Tendencia	% cambio promedio por año (95% CI)	Tendencia	% de población
Isla Macquarie	si	1964-2008	-	Variable	100%
		1965-1984	-9.32% (-7.79, -10.85)	Declinando	100%
		1984-1999	6.25 (4.17, 8.33)	Incremento	100%
		1999-2008	-4.27 (0.16, -8.70)	Incierto	100%
South Georgia					
Isla Pájaro (Bird Island)	si	1972-2007 <sup>^</sup>	-1.38 (-1.42, -1.30)	Declinando	100%
		1972-1996 <sup>^</sup>	-0.61 (-0.47, -0.75)	Declinando	100%
		1996-2007	-4.77 (-5.10, -4.44)	Declinando	100%
Isla Albatros	no	1984, 2004	-	-	-
Isla Annekov	no	1984, 2004	-	-	-
Islas Crozet					
Isla de la Posesión	si	1969-1985 <sup>^</sup>	-3.0 (-4.6, -1.4) <sup>[67]</sup>	Declinando	100%
		1986-2004	1.6 (0.6, 2.6) <sup>[67]</sup>	Incremento	100%
Isla de los Cerdos	no	-	-	-	-
Isla del Este	no	-	-	-	-
Isla de los Apóstoles	no	-	-	-	-
Islas Kerguelen				Actualmente	
Península Courbet	si	1971-2007	-	Declinando?	100%
Península Rallier du Baty	no	-	-	-	-
Isla Príncipe Edward	no	-	-	Desconocida	-
Isla Marion	si	1975-2007 <sup>^</sup>	0.41 (0.29, 0.53)	Incremento	100%
		1998-2007	-1.50 (-0.99, -2.01)	Declinando	100%

<sup>^</sup> faltan datos: Isla Pájaro 1975; Isla Marion 1976, 1978-1981; Isla de la Posesión 1969-1974, 1978

#### Macquarie Island

El descubrimiento de numerosos huesos de albatros en una cueva al oeste de la isla sugiere que antes que la Isla Macquarie sea usada como una base para la industria de focas en 1800s, la población de *D. exulans* fue mayor que los actuales 5-10 pares de reproductores anuales <sup>[71,72]</sup>. Esta población extremadamente pequeña se ha aproximado a la extinción en dos ocasiones en los últimos 100 años <sup>[71, 72]</sup>. Un estudio demográfico a largo plazo se inició en 1994 pero los datos extraídos de libros de registros históricos desde 1964, sugiere que el número de pares reproductores han fluctuado considerablemente desde 1960s, con un máximo de 28 en 1968 y un mínimo de 2 en 1985 <sup>[72]</sup> (Figura 4). Luego del período de decrecimiento en 1970s e inicios de 1980s (a 9.32% pa entre 1965 y 1984 <sup>[64]</sup>, Tabla 4), la población se recuperó a un promedio de 6.25% por año entre 1984 y 1999 <sup>[64]</sup> (Tabla 4). Sin embargo, por la alta variabilidad en los conteos, la tendencia subyacente desde 1999 no es clara, con un incremento no significativo o un decrecimiento (Tabla 4).

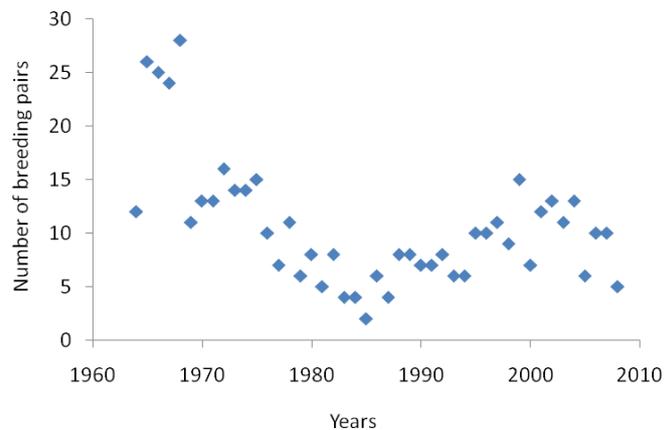


Figura 4. Conteos de la población de pares reproductores de *D. exulans* en la Isla Macquarie. Figura basada en Terauds et al. 2006 <sup>[72]</sup> y datos no publicados de DPIW. Ver texto de evaluación de tendencias poblacionales.

Los datos de éxito reproductivo han sido colectados continuamente desde 1964 y varían desde 29 a 100%, actualmente promedian 63.5% <sup>[72]</sup> (datos no publicados DPIW). Muchos polluelos que se emanciparon entre 1955 y 1994 fueron bandeados, y todos los polluelos así como muchos adultos no bandeados fueron bandeados desde 1995 <sup>[72]</sup>. La sobrevivencia de juveniles varió significativamente en 1955 y 1998, pero hubo un incremento en años recientes desde 1979 <sup>[72]</sup>. Los estimados recientes estiman la sobrevivencia de juveniles en 45.9% (Tabla 5). Así, para sitios en el Océano Atlántico, las fluctuaciones de la población han sido marcados por cambios (mayormente) en sobrevivencia de juveniles, las cuales coinciden con cambios en el esfuerzo de pesca de palangre para atún de aleta azul en el Océano del Sur <sup>[71, 72]</sup>. La sobrevivencia de adultos ha sido más estable que la de juveniles para el mismo período y los últimos estimados de 95.3% <sup>[72]</sup> son más altos que en otros sitios de anidación (notar la diferencia períodos).

Tabla 5. Datos demográficos para *D. exulans* en todos los principales sitios de reproducción. Tabla basada en datos sin publicar de DPIW (Isla Macquarie), S. Poncet, sin publicar (Islas Georgias del Sur/ South Georgia) presentados a la ACAP en 2007 y referencias publicadas cuando se indica.

Sitio de Reproducción	Promedio del éxito reproductivo (±SD; Año)	Promedio de sobrevivencia de juveniles (±SD; Año)	Promedio de sobrevivencia de adultos (±SD; Año)
Isla Macquarie	63.5% (±16.9; 1964-2006)	45.9% (±3.5; 1955-2004) <sup>1 [72]</sup>	95.3% (±0.6 SE; 1955-2004) <sup>[72]</sup>
Islas Georgias del Sur (South Georgia)			
Isla Pájaro (Bird Island)	67.0% (±1.0 SE; 1976-2004)	48.9-52.4% (1972-1993) <sup>2 [29]</sup>	92.6% (1976-2000)
Isla Albatros	72.0% (2000-2002)	Sin data	Sin data
Isla Prion	74.0% (1999,2000)	Sin data	Sin data
Islas Crozet			
Isla de la Posesión <sup>[66]</sup>	68.5% (±11.2; 1966-1993) 73.6% (±0.7; 1981-2005) <sup>[67]</sup>	38.2% (±13.9 SD; 1966-1993) <sup>2</sup>	93.1% (±1.8; 1966-1995)
Islas Kerguelen	(1999-2008)	(1999-2008)	(1999-2008)
Isla Marion	74.6% (±4.2; 1985-2001) <sup>[70]</sup>	89.9% (±0.4; 1988-2000) <sup>3 [70]</sup>	94.2% (±0.8; 1985-2001) <sup>[70]</sup>
Isla del Príncipe Edward	67.7% (±12.3; 2002-2007) Sin data	Sin data	Sin data

<sup>1</sup> sobrevivencia a la primera observación

<sup>2</sup> sobrevivencia a los 5 años de edad

<sup>3</sup> sobrevivencia a los 10 años de edad

## SITIOS DE ANIDACION: AMENAZAS

Todos los sitios de anidación de *D. exulans* están legalmente protegidos y de acceso restringido.

Tabla 6. Resumen de amenazas que causan cambios a nivel de la población en los sitios de reproducción de *D. exulans*. Tabla basada en información sometida al Grupo de Trabajo de la ACAP para Sitios de Reproducción 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
Isla Macquarie	No	No	No	No	No <sup>a</sup>	No <sup>a</sup>	No
Islas Georgias del Sur (South Georgia)	No	No	No	No	? <sup>b</sup>	No <sup>c</sup>	No <sup>d</sup>
Isla Príncipe Edward	No	No	No	No	No	No	No
Isla Marion	No	No	No	No	No	No <sup>c</sup>	No
Islas Crozet							
Isla de la Posesión	No	No	No	No	No	No	No
Isla de los Cerdos	No	No	No	No	No <sup>e</sup>	Low <sup>c</sup>	No
Isla del Este	No	No	No	No	No <sup>e</sup>	No	No
Islas Kerguelen							
Rallier du Baty							
Península Courbet	No	No	No	No	No <sup>e</sup>	Bajo <sup>c</sup>	No
Península Joffre	No	No	No	No	No <sup>e</sup>	Bajo <sup>c</sup>	No
Península Howe Island	No	No	No	No	No <sup>e</sup>	No	No
Baie Larose	No	No	No	No	No <sup>e</sup>	Bajo <sup>c</sup>	No

<sup>a</sup> Gatos *Felis catus* fueron removidos de la Isla Macquarie el 2000, y la erradicación de conejos y roedores se planea para el 2010 <sup>[57]</sup>.

<sup>b</sup> Ha habido una extensiva pérdida de hábitat en las Islas Georgias del Sur (South Georgia) debido a las actividades para el Lobo Marino Antártica *Arctocephalus gazella* (J. Croxall com. pers.).

<sup>c</sup> La predación por gatos ocurre en las Islas Kerguelen y de los Cerdos. Se pueden hallar ratas en las Islas Kerguelen, Isla de la Posesión y en Islas Georgias del Sur (South Georgia), mientras que los ratones de casa *Mus musculus* están presentes en la Isla Marion, Isla de la Posesión, Isla de los Cerdos e Islas Kerguelen pero no hay evidencia de impacto en *D. exulans* por ninguna de estas especies en ninguno de estos sitios.

<sup>d</sup> Pocas aves han sido reportadas con contaminación por aceites o combustibles (reporte del Reino Unido a CCRVMA).

<sup>e</sup> Los conejos en la Isla de los Cerdos y en la Isla del Este (Islas Crozet) así como en la Península de Rallier du Baty, Península Courbet, Península Joffre e Isla Howe (Islas Kerguelen) causan daños a la vegetación, y la circulación y pisoteo de renos en la Península Courbet, Península Joffre y en la Baie Larose afectan el hábitat, pero esos impactos no afectado en alto grado a las poblaciones de *D. exulans*.

## ECOLOGIA ALIMENTARIA Y DIETA

*Diomedea exulans* se alimenta mayormente de día <sup>[73]</sup>, tomando sus presas mediante un sobrevuelo en la superficie <sup>[74]</sup>. *Diomedea exulans* es conocido por seguir a las embarcaciones de pesca, a veces en grandes grupos y compitiendo vigorosamente por los descartes de las pesquerías. Los peces y cefalópodos es uno de los principales componentes de su dieta, con una amplia variedad de especies capturadas y carroñeada (c. 50 especies de calamares y c. 10 especies de peces) <sup>[75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82]</sup>. La merluza negra *Dissostichus eleginoides* es el principal pez de su dieta, potencialmente obtenido como descarte de las embarcaciones pesqueras <sup>[80]</sup>.

La dieta de *D. exulans* en Isla Pájaro, Islas Georgias del Sur (South Georgia), es tal vez la mejor documentada. Durante el cuidado del huevo, en Marzo-Abril (2000), el pez que domina la dieta por masa (45.6%) y que ocurrió en 66.6% de las muestras, con la merluza negra como la principal especie en término de masa (34.3%, en 11.1% de las muestras). Los cefalópodos contribuyeron con 32% de la masa (66.6% de las muestras), *Kondakovia longimana* sola conformó el 30.1% del total de la masa en 11.1% de muestras <sup>[77]</sup>. Los crustáceos, mayormente el krill *Euphasia superba*, fueron los más importantes, comprendiendo el 12.4% del total de la dieta por masa en 33.3% de las muestras, con medusas (Scyphozoa) que formaron el 9.9% de la dieta por masa en 22.2% de las muestras <sup>[77]</sup>.

Durante el cuidado del polluelo en Mayo-Julio (1999-2000), un estudio comparando la variación interanual de preferencias de alimentación, encontró que los peces también dominaron la dieta por masa en ambos años (53.1 – 84.4% en 83 – 100% de las muestras). La merluza negra fue de nuevo la especie más importante (43.4% en 1999, 63.1% en 2000), con cefalópodos (predominantemente *K. longimana*) siendo de 11.3% (2000) a 42.1% (1999) de la dieta y ocurriendo en 50-83% de las muestras. Sin embargo, comparándolo con el período de cuidado del huevo, los crustáceos y medusas fueron muy raros, con carroña como un ítem menor de cerca del 4% del total de masa colectada <sup>[78]</sup>.

Los calamares (mayormente *Moroteuthis ingens*) fueron la fuente de alimentación preferida (72.4% de la masa fresca en 91.7% de las muestras) de *D. exulans* en la Isla de la Posesión durante el cuidado del polluelo (Julio), y peces (mayormente *D. eleginoides*) que sumaron el 24.3% de la dieta (41.7% de muestras), con carroña como un ítem menor de 3.3% <sup>[79]</sup>. En la Isla Marion *D. exulans* también consumió cefalópodos (58.6% de masa, 96% de muestras), y peces (36.5% de masa, 60% de muestras) <sup>[81]</sup>. El análisis del material de la dieta en la Isla Macquarie identificaron 18 especies de cefalópodos (algunos aparentemente fueron consumidos en forma secundaria o casual) pero no hubo restos de peces <sup>[83]</sup>.

## DISTRIBUCION EN EL MAR

Es una especie de amplio rango, con una distribución circumpolar, y aves reproductoras y no reproductoras tienen amplios rangos de alimentación (Figuras 5 y 6). Datos de rastreo satelital indican que las aves reproductoras se alimentan a largas distancias de las colonias (hasta 4,000 km) y que tienen estrategias de forajeo que cambian a lo largo de la temporada de reproducción <sup>[84]</sup>.

Durante el inicio de la incubación, *D. exulans* de las Islas Crozet, Kerguelen y Príncipe Edward se alimenta en aguas pelégicas entre el continente Antártico y latitudes subtropicales [68, 84, 85]. Los machos que anidan en Crozet se alimentan en la plataforma de Kerguelen, pero no las hembras [68]. Las hembras se alimentan más lejos de las islas, en aguas cálidas [79, 84, 85, 86]. Durante el final de la incubación e inicio luego de la eclosión, la alimentación se reduce al borde de la isla cerca a los sitios de anidación [85, 86]. Luego a inicios de la cuidado del polluelo, los rangos de alimentación de las aves de Marion y Crozet (c. 1000 km apart) casi no se sobreponen [70]. En los estadios tardíos del cuidado del polluelo, *D. exulans* se alimentan en viajes cortos en las aguas neríticas cerca a las colonias, o en viajes largos lejos de las colonias en aguas oceánicas hacia el norte [79, 85, 86].

Las aves no reproductoras y juveniles, quedan al norte de los 50°S entre aguas subantárticas y subtropicales, con una significativa proporción que cruzan el Océano Índico hacia zonas de invierno alrededor de la costa sur y este de Australia [87, 88].

Los reproductores *D. exulans* de Islas Georgias del Sur (South Georgia) se alimentan entre el sur de Brasil (25°S) y la Península Antártica (68°S), y entre las aguas frente a Tristán da Cunha (19°W) en la Plataforma Patagónica en el oeste y sobre los 85°W frente a la costa del Pacífico frente al sur de Chile [78, 89], casi siempre en aguas más profundas de 1000m [90]. Durante el período de empollamiento sin embargo, (Marzo a mediados de Mayo), los viajes de alimentación se restringen a la plataforma de Islas Georgia del Sur (South Georgia) y las áreas de la pendiente [89]. Desde Mayo a Octubre, los adultos de ambos sexos al cuidado de polluelos se dispersan a zonas de afloramiento fuera de la Plataforma Patagónica [89, 91]. Casi como sus semejantes del Océano Índico, las hembras tienden a focalizarse en las áreas más al norte, particularmente al este de la boca del Río de la Plata y al este de Península Valdez. Los machos son más comunes al sur, a lo largo del límite sur de Diego Ramírez con el Banco Burdwood. Hay una sobreposición importante pero los machos son raros al norte del Río de la Plata y las hembras raramente se aventuran en el sector oeste entre Staten Island y Diego Ramírez [91]. El sur de la Plataforma Patagónica es usada por las aves no reproductoras también, y por ellos es una importante zona de forrajeo todo el año [92].

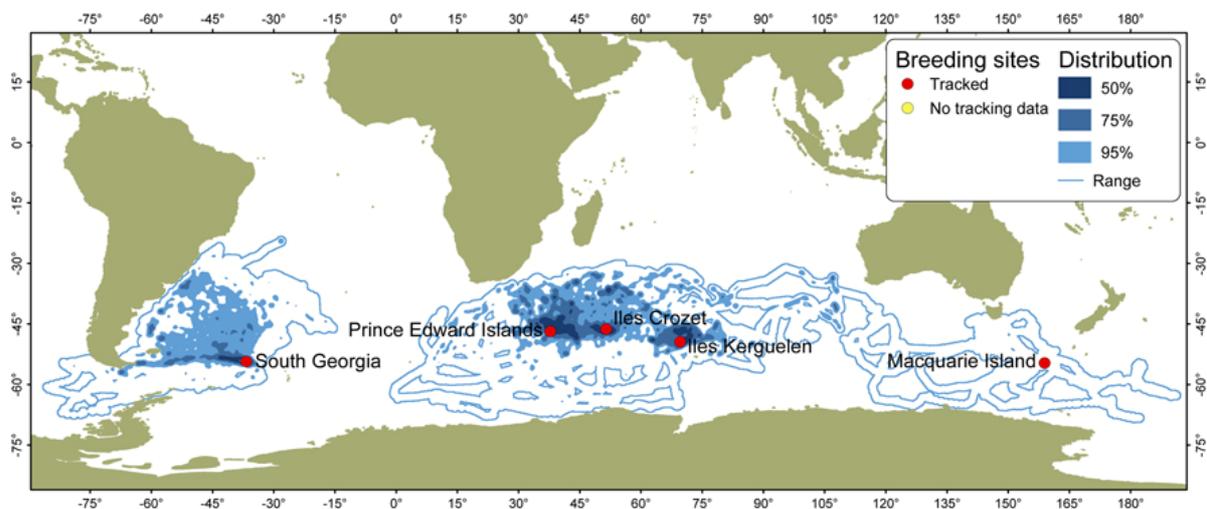


Figura 5. Datos de seguimiento satelital de individuos reproductores (Número de marcas = 66 GPS y 464 PTT). Mapa basado en los datos aportados a la Base de Datos de Seguimiento Global de Procelariformes de BirdLife.

Fuera de la temporada de reproducción, los datos de rastreo satelital y recuperación de bandas, indican que las dispersiones iniciales son hacia través del Atlántico Sur hacia áreas frente de Sudáfrica, en la plataforma costera, pendiente de la plataforma y en la zona oceánica contigua, seguidas de una migración a través del Océano Índico para en invierno dirigirse a aguas del sureste Australiano [89].

Dada el tamaño pequeño de la población, pocos *D. exulans* de la Isla Macquarie han sido rastreados con aparatos satelitales. Las hembras reproductoras durante la incubación se alimentaron al norte de Macquarie en aguas alrededor del sur de Tasmania. Los machos se alimentaron en aguas abiertas del Océano Sur, al sur de los 50° S y asemejando una segregación espacial observada en otras poblaciones. Las aves juveniles y subadultas se concentraron en latitudes más bajas al norte y este de la Isla Macquarie en las aguas del Pacífico, al sureste de la costa de Australia y Nueva Zelanda. Un sólo adulto fue rastreado durante el invierno durante la dispersión de la temporada de no reproducción mostró una distribución circumpolar (R. Alderman com. pers; DPIW datos no publicados).

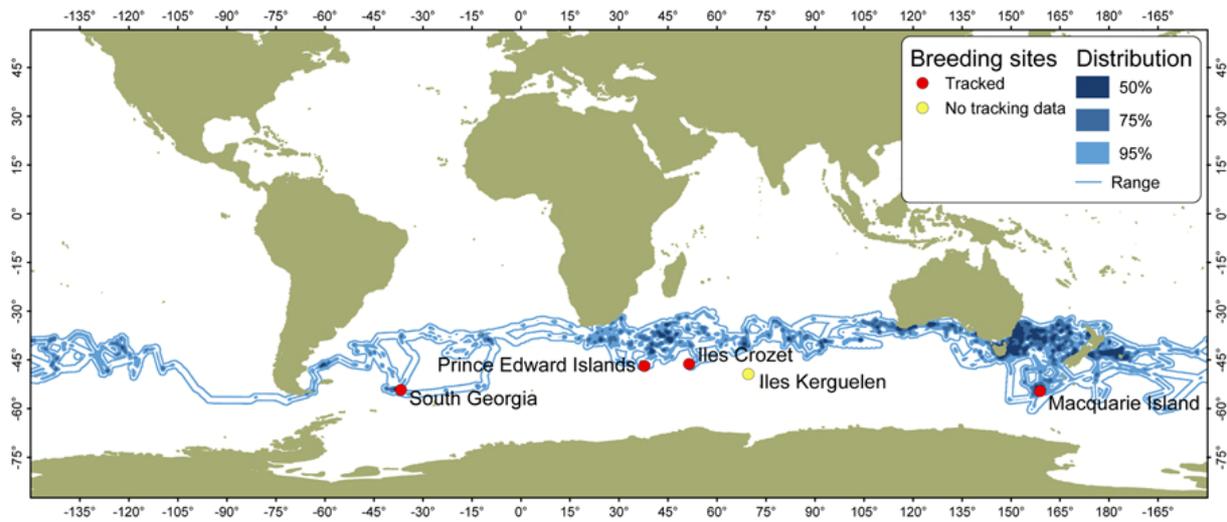


Figura 6. Datos de seguimiento satelital de individuos no reproductores adultos (Número de marcas = 17). Mapa basado en los datos aportados a la Base de Datos de Seguimiento Global de Procelariformes de BirdLife.

*Diomedea exulans* se sobrepone con 10 Organizaciones Regionales de Ordenamiento Pesquero, pero principalmente con WCPFC, CCRVMA, CCSBT, SWIOFC (Comisión de las Pesquerías en el Océano Índico Suroeste), y el SIOFA (Acuerdo para las Pesquerías del Sur del Océano Índico), los que están cerca de los sitios de anidación (Figura 1; Tabla 7). La especie también se sobrepone con la IOTC, ICCAT, CIAT y la SEAFO (Organización para las pesquerías del Sureste Atlántico). Las SEAFO, SWIOFC y la SIOFA tienen como objetivo asegurar la conservación y sostenibilidad a largo plazo de los recursos de estas pesquerías de otras especies aparte del atún y son principalmente responsables por las pesquerías de artesanales y de arrastre. La SEAFO también maneja algunas especies pelágicas como la merluza negra (*Dissostichus eleginoides*). Actualmente esta en consulta el establecimiento de la Organización para el Manejo Pesquero en el Pacífico Sur (SPRFMO) que cubriría ambas pesquerías, la pelágica y la demersal, en la región (predominantemente las de los stocks de alta mar y aquellos stocks que van entre altamar y las ZEE de los estados costeros) y las cuales se sobrepone con *D. exulans*.

Tabla 7. Resumen de la distribución en los Países Partes de ACAP, Zonas Exclusivas Económicas de Países que no pertenecen a ACAP y Organizaciones Regionales de Ordenamiento Pesquero que se superponen con la distribución en el mar de *D. exulans*.

	Rango de Reproducción y Alimentación	Sólo rango de forrajeo	Pocos registros – fuera del centro del rango de forrajeo
Áreas conocidas dentro de los Países Partes de la ACAP	Australia En disputa <sup>1</sup> Francia Sudáfrica	Brasil Chile Nueva Zelanda Uruguay	-
Zonas Exclusivas Económicas de países que no pertenecen a ACAP	-	Namibia	-
Organizaciones Regionales de Ordenamiento Pesquero <sup>1</sup>	WCPFC CCAMLR CCSBT SIOFA SWIOFC	IOTC CIAT ICCAT SEAFO SPRFMO	-

<sup>1</sup> Ver leyenda de Tabla 2

<sup>2</sup> Ver Figura 1 y el texto de la lista de acrónimos

## AMENAZAS EN EL MAR

La mayor amenaza que afecta a *D. exulans* (como a muchas otras especies de albatros y petreles) es la mortalidad incidental en las operaciones pesqueras con palangre. El crecimiento de la pesquería del atún aleta azul en el Océano Sur a mediados de 1980s y el subsecuente desarrollo de la pesquería con palangre para la merluza negra coincidieron con la disminución de las poblaciones de *D. exulans* en Crozet, Kerguelen e Isla Marion<sup>[68, 69]</sup>. Aunque el incremento de la sobrevivencia de adultos y de las tendencias en la población de Crozet desde 1980s se pensaban que eran relacionadas a que la pesca del atún se alejó de la colonia<sup>[68]</sup>, aún hay un alto grado de sobreposición con las pesquerías de palangre en la región<sup>[93]</sup>, y la recuperación esta obstaculizada por una baja sobrevivencia de juveniles<sup>[88]</sup>. Las aves juveniles se alimentan principalmente en aguas subtropicales del Océano Indico donde la pesquería de palangre para atún se ha expandido recientemente<sup>[68, 88]</sup>.

*Diomedea exulans* se sobrepone con las pesquerías de palangre a lo largo del año y serían impactadas en bajo nivel ya que el tamaño de su población es bajo, pero esta tasa y el riesgo a mortalidad incidental puede variar según las variaciones por temporadas de la distribución de albatros y el esfuerzo pesquero<sup>[93]</sup>. Por ejemplo, *D. exulans* de la Isla Marion mostró una alta sobreposición con la pesca de palangre local de merluza negra durante la crianza del polluelo, en especial los machos, ya que las hembras se alimentaron hacia el norte interactuando con la pesca de palangre para atún<sup>[86]</sup>. Hacia finales de la crianza del polluelo y el período no reproductivo, las poblaciones de la Isla de Marion y Crozet se sobrepone con áreas de intenso esfuerzo de palangre para atún al sur de Sudáfrica<sup>[86]</sup> donde la pesca incidental es alta<sup>[93]</sup>. Las aves no reproductoras se alimentan en aguas cálidas muestran

mayores sobreposiciones con las pesquerías de palangre para atún<sup>[86]</sup>.

El reciente desarrollo de nuevas pesquerías de palangre a lo largo de la plataforma y pendiente costera de Sudamérica ha incrementado las interacciones con las poblaciones de las Islas Georgias del Sur (South Georgia). Durante la crianza del polluelo, *D. exulans* potencialmente interactúa con las pesquerías de merluza negra en la plataforma Patagónica y alrededor de Islas Georgias del Sur (South Georgia), y con la pesquería de palangre oceánico para el atún en aguas oceánicas del Atlántico sur (30-60° W y sur de 30°)<sup>[78]</sup>. Las hembras mayormente interactúan con la pesquería de palangre pelágico para atún<sup>[78, 89]</sup> y los juveniles y adultos dispersos se encuentran con los palangreros fuera del oeste del Atlántico sur, e.g. frente a la costa del Brasil y Uruguay donde esta especie se ha reportado como bycatch<sup>[94]</sup>. Fuera de la época de reproducción, las aves del sector del Atlántico están bajo riesgo de la pesquería de palangre del atún aleta azul del sur frente al sur de África (la plataforma, talúd y áreas oceánicas adyacentes) en el Mar de Tasmania, frente al este y sur de Nueva Zelanda, debido a las migraciones circumpolares<sup>[68, 95, 96]</sup>.

Los polluelos son vulnerables a la acumulación de restos marinos por causas antropogénicas y restos de pesquerías como la ingestión secundaria de anzuelos descartados<sup>[86]</sup>.

## PRINCIPALES CARENCIAS EN LA EVALUACION DE LA ESPECIE

*Diomedea exulans* es uno de las especies de albatros más estudiadas. Existen datos de series largas en tiempo para todos grupos de islas, y los parámetros demográficos están bien documentados. El monitoreo debería continuar para esclarecer la tendencia poblacional y consolidar el conocimiento en tasas de sobrevivencia, producción e interacciones con pesquerías. Además, la actualización de los censos en varios sitios en las Islas Crozet y Kerguelen permitirían una estimación exacta de la población global de la especie.

Hay una necesidad urgente de mejorar el conocimiento de los movimientos y distribución de las aves inmaduras en relación a las pesquerías de palangre, especialmente en aguas internacionales subtropicales donde la pesca del atún se ha expandido<sup>[88]</sup>. Este sería el objetivo del programa de 3 años para rastreo satelital de inmaduros y juveniles que comenzó el 2007 (H. Weimerskirch com.pers.). También tienen que ser confirmadas las áreas donde hay una sobreposición significativa entre *D. exulans* y pesquerías/OROPs, y donde no hayan medidas de mitigación ni programas de observadores a bordo.



Foto © Rowan Trebilco

## LITERATURA

1. Roux, J.-P., Jouventin, P., Mougin, J.-L., Stahl, J.-C., and Weimerskirch, H. 1983. Un nouvelle albatros *Diomedea amsterdamensis* n. sp. decouvert sur l'île Amsterdam (37° 50'S, 77°35'E). *Oiseau Revue fr. Orn.* 53: 1-11.
2. Warham, J. 1990. *The petrels - their ecology and breeding systems*. London: Academic Press.
3. Robertson, C.J.R. and Warham, J. 1992. Nomenclature of the New Zealand Wandering Albatrosses *Diomedea exulans*. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 112: 74-81.
4. Medway, D.G. 1993. The identity of the Chocolate Albatross *Diomedea spadicea* of Gmelin, 1789 and of the Wandering Albatross *Diomedea exulans* of Linnaeus, 1758. *Notornis* 40: 145-162.
5. 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.
6. Gales, R., 1998. *Albatross populations: status and threats*, in *Albatross Biology and Conservation*, G. Robertson and R. Gales (Eds). Surrey Beatty & Sons: Chipping Norton. 20-45.
7. 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.
8. Burg, T.M. and Croxall, J.P. 2004. Global population structure and taxonomy of the wandering albatross species complex. *Molecular Ecology* 13: 2345-2355.
9. 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.
10. BirdLife International. 2004. *Tracking Ocean Wanderers: the global distribution of albatrosses and petrels. Results from the Global Procellariiform Tracking Workshop, 1-5 September, 2003, Gordon's Bay, South Africa*. Cambridge UK: Birdlife International.
11. Brooke, M. 2004. *Albatrosses and petrels across the world*. Oxford: Oxford University Press.
12. 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.
13. Holdaway, R.N., Worthy, T.H., and Tennyson, A.J.D. 2001. A working list of breeding bird species of the New Zealand region at first human contact [Review]. *New Zealand Journal of Zoology* 28: 119-187.
14. Elliott, G. and Walker, K. 2005. Detecting population trends of Gibson's and Antipodean wandering albatrosses. *Notornis* 52: 215-222.
15. Brooke, M., Chambers, G.K., Double, M.C., Ryan, P.G., and Tasker, M.L. 2006 - report. *Report by the Taxonomy Working Group to the third meeting of the ACAP Advisory Committee - Brasilia, Brazil 2006*. Second Meeting of the ACAP Advisory Committee. Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels: Brasilia, Brazil. <http://www.acap.aq/>
16. *Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels* <http://www.acap.aq>.
17. Birdlife International. 2007. *Diomedea exulans*. In: *IUCN 2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species*. <http://www.iucnredlist.org/>.
18. *Bonn Convention (Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals)*. <http://www.cms.int/>.
19. *Australian Government Environment Protection and Biodiversity Conservation Act 1999 (EPBC Act)*. <http://www.deh.gov.au/epbc/>.
20. 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>.
21. 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>.

22. 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>
23. Tasmanian Government. *Threatened Species Protection Act (1995)*. <http://www.dpiw.tas.gov.au/>.
24. Department of Sustainability and Environment. 2007. *Fauna and Flora Guarantee Act 1988*, Victoria. <http://www.dpi.vic.gov.au/dse/nrenpa.nsf/FID/-0488335CD48EC1424A2567C10006BF6D>.
25. 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.
26. Ministério do Meio Ambiente. 2003. *Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção*. <http://www.mma.gov.br/port/sbif/fauna/index.cfm>.
27. 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 pp.
28. 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](http://www.subpesca.cl/mostrarchivo.asp?id=5768)
29. Falkland Islands Government. 1999. *Conservation of Wildlife and Nature Bill 1999*. The Falkland Islands Gazette. Supplement 10(13). <http://www.falklandconservation.com/wildlife/conbill.html>
30. Falkland Islands Government. 2005. *Fisheries (Conservation and Management) Ordinance 2005*. Falkland Islands Government and Falklands Conservation: Stanley.
31. Falklands Conservation. 2004. *Falkland Islands FAO National Plan of Action for Reducing Incidental Catch of Seabirds In Longline Fisheries 2004*. Unpublished report to the Royal Society for the Protection of Birds (RSPB), UK.:
32. French Government. Arrêté du 14 août 1998 fixant sur tout le territoire national des mesures de protection des oiseaux représentés dans les Terres australes et antarctiques françaises. *Le Journal officiel de la République française (JORF)* n°236 du 11 octobre 1998: 15405 Available from <http://www.legifrance.gouv.fr/home.jsp>
33. New Zealand Government. *New Zealand Wildlife Act 1953, No 31*. [http://www.legislation.govt.nz/act/public/1953/0031/latest/DLM276814.html?search=ts\\_act\\_wildlife\\_resel&sr=1](http://www.legislation.govt.nz/act/public/1953/0031/latest/DLM276814.html?search=ts_act_wildlife_resel&sr=1).
34. Taylor, G.A. 2000. *Action Plan for Seabird Conservation in New Zealand. Part B: Non-Threatened Seabirds*. Threatened Species Occasional Publication No. 17. Biodiversity Recovery Unit. Department of Conservation: Wellington.
35. *Sea Birds and Seals Protection Act, 1973 (Act No. 46 of 1973)*. [http://www.mcm-deat.gov.za/regulatory/seals\\_seabirds.html](http://www.mcm-deat.gov.za/regulatory/seals_seabirds.html).
36. 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.
37. 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.
38. Government of South Georgia and the South Sandwich Islands. 1975. *Falkland Islands Dependencies Conservation Ordinance (1975)*. <http://www.sgisland.gs>.
39. Varty, N., Sullivan, B.J., and Black, A.D. 2008. *FAO International Plan of Action-Seabirds: an assessment for fisheries operating in South Georgia and South Sandwich Islands*. BirdLife International Global Seabird Programme: Royal Society for the Protection of Birds. ,The Lodge, Sandy, Bedfordshire, UK. 96 pp.

40. 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](http://www.dinara.gub.uy/web_dinara/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=111)
41. Croxall, J.P., Prince, P.A., Rothery, P., and Wood, A.G., 1998. *Population changes in albatrosses at South Georgia*, in *Albatross Biology and Conservation*, G. Robertson and R. Gales (Eds). Surrey Beatty & Sons: Chipping Norton. 69-83.
42. Tickell, W.L.N. 2000. *Albatrosses*. Sussex, UK: Pica Press.
43. Pickering, S.P.C. 1989. Attendance Patterns and Behavior in Relation to Experience and Pair-Bond Formation in the Wandering Albatross *Diomedea Exulans* at South Georgia. *Ibis* 131: 183-195.
44. Weimerskirch, H. and Jouventin, P. 1987. Population-Dynamics of the Wandering Albatross, *Diomedea-Exulans*, of the Crozet Islands - Causes and Consequences of the Population Decline. *Oikos* 49: 315-322.
45. Weimerskirch, H. 1992. Reproductive Effort in Long-Lived Birds - Age-Specific Patterns of Condition, Reproduction and Survival in the Wandering Albatross. *Oikos* 64: 464-473.
46. Poncet, S., Robertson, G., Phillips, R.A., Lawton, K., Phalan, B., Trathan, P.N., and Croxall, J.P. 2006. Status and distribution of wandering, black-browed and grey-headed albatrosses breeding at South Georgia. *Polar Biology* 29: 772-781.
47. Jouventin, P., Stahl, J.C., Weimerskirch, H., and Mougin, J.L., 1984. *The seabirds of French Subantarctic Islands & Adélie Land, their status and conservation*, in *Status and conservation of the world's seabirds*, J.P. Croxall, P.G.H. Evans, and R.W. Sreieber (Eds). ICBP Technical Publication
48. Weimerskirch, H., Zotier, R., and Jouventin, P. 1989. The avifauna of the Kerguelen Islands. *Emu* 89: 15-29.
49. Ryan, P.G., Cooper, J., Dyer, B.M., Underhill, L.G., Crawford, R.J.M., and Bester, M.N. 2003. Counts of surface-nesting seabirds breeding at Prince Edward Island, summer 2001/02. *African Journal of Marine Science* 25: 441-451.
50. United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization. *World Heritage List - Macquarie Island*. <http://whc.unesco.org/en/list/629/>.
51. UNESCO's Man and the Biosphere Programme (MAB) - Macquarie Island. <http://www.unesco.org/mabdb/br/brdir/directory/biores.asp?mode=all&code=AUL+03>.
52. Ramsar Convention on Wetlands. <http://www.ramsar.org/>.
53. Australian Government. *Environment Protection and Biodiversity Conservation Act 1999 (EPBC Act)*. <http://www.deh.gov.au/epbc/>.
54. Australian Government. Department of the Environment, Water, Heritage, and the Arts. *Register of the National Estate (RNE)*. <http://www.environment.gov.au/heritage/places/rne/index.html>.
55. Tasmanian Government. *Nature Conservation Act 2002*. <http://www.parks.tas.gov.au/manage/parksres/reserves.html>.
56. Parks and Wildlife Service. 2006. *Macquarie Island Nature Reserve and World Heritage Area Management Plan*. Parks and Wildlife Service, Department of Tourism, Arts and the Environment: Hobart.
57. Department of Environment, Parks, Heritage and the Arts and Department of Environment, Water, Heritage and the Arts. 2007. *Macquarie Island Pest Eradication Plan. Part A: Overview - March 2007*. Department of Environment, Parks, Heritage and the Arts: Hobart. 53 pp. <http://www.parks.tas.gov.au/index.aspx?base=6186>
58. French Government. Décret n°2006-1211 du 3 octobre 2006 portant création de la réserve naturelle des Terres australes françaises. *Le Journal officiel de la République française (JORF) n°230 du 4 octobre 2006 page 14673*. <http://www.legifrance.gouv.fr/home.jsp>
59. Arrêté 15 du 30 juillet 1985 creant zones à accès réglementé. [http://www.taaf.fr/rubriques/environnement/fichesPratique/environnement\\_fichesPratique\\_zonesProtegees.htm](http://www.taaf.fr/rubriques/environnement/fichesPratique/environnement_fichesPratique_zonesProtegees.htm).
60. Republic of South Africa. *National Environmental Management: Protected Areas Act, 2003. No. 57 of 2003*. <http://www.environment.gov.za/>

61. Prince Edward Islands Management Plan Working Group. 1996. *Prince Edward Islands Management Plan*. Pretoria: Department of Environmental Affairs and Tourism. Republic of South Africa.
62. McIntosh, E. and Walton, D.W.H. 2000. *Environmental Management Plan for South Georgia*. Published by the British Antarctic Survey on behalf of the Government of South Georgia and South Sandwich Islands: 104 pp.
63. Pasteur, E. and Walton, W. 2006. *South Georgia: plan for progress, managing the environment 2006-2010*. . Published by the British Antarctic Survey on behalf of the Government of South Georgia and the South Sandwich Islands: 75 pp. <http://sgisland.org/pages/gov/PlanProgress.htm>
64. Pannekoek, J. and van Strien, A. 2006. TRIM 3.53 (Trends & Indices for Monitoring data). Statistics Netherlands, Voorburg. <http://www.cbs.nl/en-GB/menu/themas/natuur-milieu/methoden/trim/default.htm>
65. Croxall, J.P., Rothery, P., Pickering, S.P.C., and Prince, P.A. 1990. Reproductive performance, recruitment and survival of wandering albatrosses *Diomedea exulans* at Bird Island, South Georgia. *Journal of Animal Ecology* 59: 775-795.
66. Weimerskirch, H. and Jouventin, P., 1998. *Changes in population sizes and demographic parameters of six albatross species breeding on the French sub-Antarctic islands*, in *Albatross: Biology and Conservation*, G. Robertson and R. Gales (Eds). Surrey Beatty & Sons: Chipping Norton, NSW, Australia. 84-91.
67. Delord, K., Besson, D., Barbraud, C., and Weimerskirch, H. 2008. Population trends in a community of large Procellariiforms of Indian Ocean: Potential effects of environment and fisheries interactions. *Biological Conservation* 141: 1840-1856.
68. Weimerskirch, H., Brothers, N., and Jouventin, P. 1997. Population dynamics of wandering albatross *Diomedea exulans* and Amsterdam albatross *D-amsterdamensis* in the Indian Ocean and their relationships with long-line fisheries: Conservation implications. *Biological Conservation* 79: 257-270.
69. Nel, D.C., Ryan, P.G., Crawford, R.J.M., Cooper, J., and Huyser, O.A.W. 2002. Population trends of albatrosses and petrels at sub-Antarctic Marion Island. *Polar Biology* 25: 81-89.
70. Nel, D.C., Taylor, F., Ryan, P.G., and Cooper, J. 2003. Population dynamics of the wandering albatross *Diomedea exulans* at Marion Island: Longline fishing and environmental influences. *African Journal of Marine Science* 25: 503-517.
71. Delamare, W.K. and Kerry, K.R. 1994. Population-Dynamics of the Wandering Albatross (*Diomedea-Exulans*) on Macquarie Island and the Effects of Mortality from Longline Fishing. *Polar Biology* 14: 231-241.
72. Terauds, A., Gales, R., Baker, G.B., and Alderman, R. 2006. Population and survival trends of Wandering Albatrosses (*Diomedea exulans*) breeding on Macquarie Island. *Emu* 106: 211-218.
73. Phalan, B., Phillips, R.A., Silk, J.R.D., Afanasyev, V., Fukuda, A., Fox, J., Catry, P., Higuchi, H., and Croxall, J.P. 2007. Foraging behaviour of four albatross species by night and day. *Marine Ecology-Progress Series* 340: 271-286.
74. Prince, P.A., Huin, N., and Weimerskirch, H. 1994. Diving depths of albatrosses. *Antarctic Science* 6: 353-354.
75. Croxall, J.P., North, A.W., and Prince, P.A. 1988. Fish Prey of the Wandering Albatross *Diomedea exulans* at South Georgia. *Polar Biology* 9: 9-16.
76. Rodhouse, P.G., Clarke, M.R., and Murray, A.W.A. 1987. Cephalopod Prey of the Wandering Albatross *Diomedea exulans*. *Marine Biology* 96: 1-10.
77. Xavier, J.C., Croxall, J.P., Trathan, P.N., and Wood, A.G. 2003. Feeding strategies and diets of breeding grey-headed and wandering albatrosses at South Georgia. *Marine Biology* 143: 221-232.
78. Xavier, J.C., Trathan, P.N., Croxall, J.P., Wood, A.G., Podesta, G., and Rodhouse, P.G. 2004. Foraging ecology and interactions with fisheries of wandering albatrosses (*Diomedea exulans*) breeding at South Georgia. *Fisheries Oceanography* 13: 324-344.

79. Weimerskirch, H., Cherel, Y., Cuenot Chaillet, F., and Ridoux, V. 1997. Alternative foraging strategies and resource allocation by male and female Wandering Albatrosses. *Ecology* 78: 2051-2063.
80. Cherel, Y. and Klages, N.T., 1998. *A review of the food of albatrosses*, in *Albatross: Biology and Conservation*, G. Robertson and R. Gales (Eds). Surrey Beatty & Sons Pty Ltd: Chipping Norton. 113-136.
81. Cooper, J., Henley, S.R., and Klages, N.T.W. 1992. The Diet of the Wandering Albatross *Diomedea-Exulans* at Sub-Antarctic Marion Island. *Polar Biology* 12: 477-484.
82. Croxall, J.P. and Prince, P.A. 1994. Dead or Alive, Night or Day - How Do Albatrosses Catch Squid. *Antarctic Science* 6: 155-162.
83. van den Hoff, J. 2001. Further observations on the cephalopod diet of Wandering Albatrosses (*Diomedea exulans* L.) at Macquarie Island. *Emu* 101: 169-172.
84. Weimerskirch, H., 1998. *Foraging strategies of Indian Ocean albatrosses and their relationship with fishereis*, in *Albatross Biology and Conservation*, G. Robertson and R. Gales (Eds). Surrey Beatty and Sons Pty Ltd: Chipping Norton. 196-179.
85. Weimerskirch, H., Salamolard, M., Sarrazin, F., and Jouventin, P. 1993. Foraging strategies of wandering albatrosses through the breeding season - a study using satellite telemetry. *Auk* 110: 325-342.
86. Nel, D.C., Ryan, P.G., Nel, J.L., Klages, N.T.W., Wilson, R.P., Robertson, G., and Tuck, G.N. 2002. Foraging interactions between Wandering Albatrosses *Diomedea exulans* breeding on Marion Island and long-line fisheries in the southern Indian Ocean. *Ibis* 144: E141-E154.
87. Weimerskirch, H., Jouventin, P., Mougín, J.L., Stahl, J.C., and Vanbeveren, M. 1985. Banding Recoveries and the Dispersal of Seabirds Breeding in French Austral and Antarctic Territories. *Emu* 85: 22-33.
88. Weimerskirch, H., Akesson, S., and Pinaud, D. 2006. Postnatal dispersal of wandering albatrosses *Diomedea exulans*: implications for the conservation of the species. *Journal of Avian Biology* 37: 23-28.
89. Prince, P.A., Croxall, J.P., Trathan, P.N., and Wood, A.G., 1998. *The pelagic distribution of South Georgia albatrosses and their relationship with fisheries*, in *Albatross Biology and Conservation*, G. Robertson and R. Gales (Eds). Surrey Beatty & Sons: Chipping Norton. 137-167.
90. 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.
91. Croxall, J.P. and Wood, A.G. 2002. The importance of the Patagonian Shelf for top predator species breeding at South Georgia. *Aquatic Conservation-Marine and Freshwater Ecosystems* 12: 101-118.
92. Otley, H., Reid, T., Phillips, R., Wood, A., Phalan, B., and Forster, I. 2007. Origin, age, sex and breeding status of wandering albatrosses (*Diomedea exulans*), northern (*Macronectes halli*) and southern giant petrels (*Macronectes giganteus*) attending demersal longliners in Falkland Islands and Scotia Ridge waters, 2001-2005. *Polar Biology* 30: 359-368.
93. BirdLife International. 2007. *Analysis of albatross and petrel distribution and overlap with longline fishing effort within the IOTC area: results from the Global Procellariiform Tracking Database*. Paper submitted on behalf of the Agreement for the Conservation of Albatrosses and Petrels (ACAP), Third Session of the IOTC Working Party on Ecosystems and Bycatch, Victoria, Seychelles 11-13 July 2007:
94. BirdLife Global Seabird Programme. 2008. *Albatross Task Force Annual Report 2007*. Royal Society for the Protection of Birds, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, UK.:
95. Brothers, N. 1991. Albatross mortality and associated bait loss in the Japanese longline fishery in the Southern Ocean. *Biological Conservation* 55: 255-268.
96. Prince, P.A., Croxall, J.P., Trathan, P.N., and Wood, A.G., 1997. *The pelagic distribution of South Georgia albatrosses and their relationships with fisheries.*, in *Albatross Biology and Conservation*, G. Robertson and R. Gales (Eds). Surrey Beatty & Sons: Chipping, Norton. 137-167.

## COMPILADO POR

Wiesława Misiak  
Secretariado de la ACAP

## COLABORADORES

Rachael Alderman  
DPIW, Tasmania, Australia

John Croxall  
BirdLife International

Henri Weimerskirch  
Centre d'Etudes Biologiques de Chizé,  
Centre National De La Recherche  
Scientifique (CEBC - CNRS), Francia

Mark Tasker  
Vice-Presidente, Comité Asesor de la  
ACAP

Grupo de Trabajo de la ACAP sobre  
Taxonomía  
Contacto: Michael Double  
[Mike.Double@aad.gov.au](mailto:Mike.Double@aad.gov.au)

Grupo de Trabajo de la ACAP sobre  
Sitios de Reproducción  
Contacto: Richard Phillips  
[raphil@bas.ac.uk](mailto:raphil@bas.ac.uk)

Grupo de Trabajo de la ACAP sobre  
Estado y Tendencias  
Contacto: Rosemary Gales  
[Rosemary.Gales@dpiw.tas.gov.au](mailto:Rosemary.Gales@dpiw.tas.gov.au)

Grupo de Trabajo en Pesca Incidental  
de la ACAP  
Contacto: Barry Baker  
[barry.baker@latitude42.com.au](mailto:barry.baker@latitude42.com.au)

BirdLife International,  
Global Seabird Programme  
Contacto: Cleo Small  
[Cleo.Small@rspb.org.uk](mailto:Cleo.Small@rspb.org.uk)  
Mapas: Frances Taylor  
Contribuidores con datos de rastreo  
satelital: John Croxall, Richard Phillips,  
Andy Wood (British Antarctic Survey),  
Henri Weimerskirch (Centre d'Etudes  
Biologiques de Chizé), Rosemary Gales,  
Rachael Alderman (Department of  
Primary Industries and Water (DPIW,  
Tasmania), Deon Nel, Peter Ryan  
(Percy FitzPatrick Institute), Christopher  
Robertson (Department of Conservation,  
New Zealand), David Nicholls (Chisholm  
Institute), M.D. Murray, E.C. Butcher.

## CITAR COMO

Acuerdo sobre la Conservación de  
Albatros y Petreles. 2009. Evaluación de  
Especies de la ACAP: Albatros Errante  
*Diomedea exulans*. Descargado de  
<http://www.acap.aq> el 13 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 de 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** Cuento de huevos en una población a partir de una submuestra

**H** Cuento 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.