



# Pardela de Westland

## *Procellaria westlandica*

Westland Petrel  
Puffin de Westland

EN PELIGRO CRÍTICO DE EXTINCIÓN EN PELIGRO DE EXTINCIÓN **VULNERABLE** CASI AMENAZADO PREOCUPACIÓN MENOR NO EVALUADO

También referido como  
Fardela de Nueva Zelanda  
Petrel de Nueva Zelanda  
Petrel negro



Foto © Tony Palliser

### TAXONOMÍA

Orden Procellariiformes  
Familia Procellariidae  
Género *Procellaria*  
Especie *P. westlandica*

Descrito recientemente (Falla 1946)<sup>[1]</sup> y originariamente considerado una subespecie del Petrel Negro, *P. parkinsoni*, la Pardela de Westland *P. westlandica* es, de las cinco especies de *Procellaria*, la segunda más grande<sup>[2]</sup>.

### LISTADOS DE CONSERVACIÓN Y PLANES

#### Internacionales

- Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles – Anexo1<sup>[3]</sup>
- 2008 UICN Lista Roja de Especies Amenazadas – Vulnerable (desde 2000)<sup>[4]</sup>
- Convención de Especies Migratorias – Apéndice II<sup>[5]</sup>

#### Australia

- *Acta de protección ambiental y Conservación de la Biodiversidad 1999 (EPBC ACT)*<sup>[6]</sup>
  - Listado de Especies Migratorias
  - Listado de Especies Marinas
- Plan de reducción de la captura incidental (o by-catch) de aves marinas durante operaciones de pesca palangrera de altamar 2006<sup>[7]</sup>

#### Chile

- Plan Nacional de Acción para la reducción de la captura incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre (PAN-AM/CHILE) 2006<sup>[8]</sup>

#### Nueva Zelanda

- *Acta de Nueva Zelanda sobre Vida Silvestre 1953*<sup>[9]</sup>
- Sistema de Clasificación de amenazas de Nueva Zelanda 2008 – Normalmente Rara<sup>[10]</sup>
- Plan de Acción para la conservación de aves marinas en Nueva Zelanda; Parte A: Aves marinas Amenazadas<sup>[11]</sup>

## BIOLOGÍA REPRODUCTIVA

*Procellaria westlandica* es una especie colonial, que anida en madrigueras y se reproduce anualmente. El periodo reproductivo transcurre en invierno y las aves retornan a las colonias desde mediados de febrero hasta principios de abril [2, 12, 13]. El éxodo previo a la puesta de huevos parece ser de alrededor de 15 días [14]. La puesta de la mayoría de los huevos ocurre en mayo (comenzando aproximadamente el 12 mayo y alcanzado el máximo el 23 de mayo). La eclosión ocurre principalmente en la última mitad de julio, y la incubación dura entre 57 y 65 días [2, 14]. Los pichones se independizan de noviembre a enero a aproximadamente los 120-140 días de edad [2, 14, 15] (Tabla 1). La edad mínima de retorno a la colonia es de tres años y la edad mínima registrada de primera reproducción fue a los cinco años [16].

Tabla 1. *Ciclo reproductivo de P. westlandica.*

|                     | Jun                   | Jul                   | Ago          | Sep          | Oct          | Nov          | Dic          | Ene          | Feb          | Mar          | Abr          | May          |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| En la colonia       | [Barra azul continua] |                       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Puesta de huevos    | [Barra azul]          | [Barra azul continua] |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Incubación          | [Barra azul]          | [Barra azul]          | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] |
| Cuidado de pichones | [Barra azul]          | [Barra azul]          | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] | [Barra azul] |

## ESTADOS CON SITIOS REPRODUCTIVOS

Tabla 2. *Distribución global de la población de P. westlandica entre los estados miembros del Acuerdo.*

|                       | Nueva Zelanda |
|-----------------------|---------------|
| Parejas reproductivas | 100%          |

## SITIOS REPRODUCTIVOS

*Procellaria westlandica* es una especie endémica de Nueva Zelanda (Tabla 2, Figura 1), reproduciendo en solo un sitio sobre un área de 16 kilómetros cuadrados de colinas forestadas en la costa oeste de la isla Sur. La población total, incluyendo juveniles e individuos no reproductores, fue estimada en 20.000 ± 5.000 individuos en 1982 (J.A. Bartle en [13]). En el 2008, la población reproductiva fue estimada en 4.000 parejas [17] (Tabla 3).

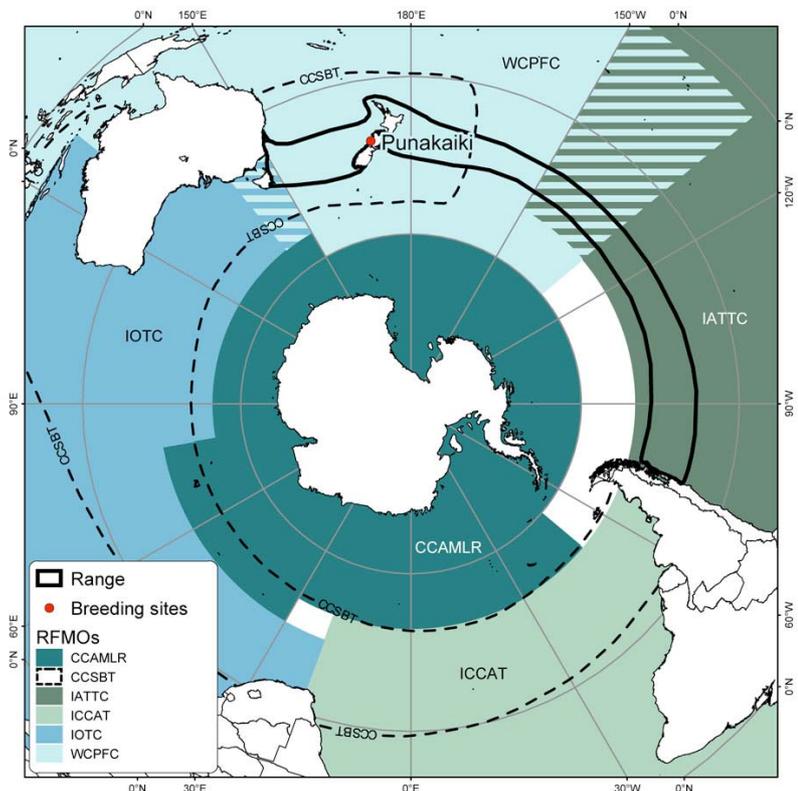


Figura 1. *Localización del único sitio reproductivo y rango aproximado de P. westlandica. También se muestran los límites de las Organizaciones Regionales de Ordenamiento Pesquero (OROP).*

- CCRVMA (CCAMLR) – Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
- CCSBT – Comisión para la Conservación del Atún de Aleta Azul
- CIAT (IATTC) – Comisión Interamericana del Atún tropical
- CICAA (ICCAT) – Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico
- CAOI (IOTC) – Comisión de los Atunes del Océano Índico
- WCPFC – Comisión de Pesca para Pacífico occidental y central

Tabla 3. *Métodos de monitoreo y estimaciones del tamaño poblacional (parejas reproductivas anuales) del único sitio reproductivo de P. westlandica. Ver Glosario y Notas para explicación sobre códigos de los métodos de monitoreo y niveles de precisión.*

| Localización del sitio reproductivo | Jurisdicción  | Años de monitoreo  | Método de monitoreo | Precisión del monitoreo | Parejas anuales reproductivas (último censo) |
|-------------------------------------|---------------|--|---------------------|-------------------------|--|
| Punakaiki<br>45° 46'S 170° 43'E     | Nueva Zelanda | 1954-1956, 1972, 1974, 1976, 1982, 2003-2005, 2007, 2008 | C                   | Media                   | aprox. 4.000 (2008) <sup>[17]</sup>          |

## LISTADOS DE CONSERVACIÓN Y PLANES PARA SITIOS REPRODUCTIVOS

### Internacionales

Ninguno

### Nueva Zelanda

#### Punakaiki

- Parque Nacional Paparoa – *Acta de Parques Nacionales 1980*<sup>[18]</sup>
- Área Especialmente Protegida – *Acta de Conservación 1987*<sup>[19]</sup>

## TENDENCIAS POBLACIONALES

El rango reproductivo de *P. westlandica* debió ser más extenso en el pasado ya que existen fósiles del Holoceno encontrados a 10 km al norte de la distribución actual<sup>[20]</sup>. Jackson (1958)<sup>[12]</sup> llevó a cabo el primer estudio en 1955 y estimó entre 3.000 adultos y 3.000 parejas a través del conteo de parejas que retornaban y estimando el número de subcolonias. Best y Owen (1976)<sup>[21]</sup> sin embargo, estimaron que el número de madrigueras ocupadas fue menos de 1.000 de un conteo de 818 en 1974. Basándose en los datos colectados en 1982, Bartle (1993 en<sup>[13]</sup>) sugirió que un promedio de 2.000 parejas reproducen en un año dado. Estudios más recientes estimaron 4.291 madrigueras reproductivas en el 2003-2005, de un total de 14.162 madrigueras encontradas, incluyendo colonias no registradas previamente<sup>[22]</sup>. Basándose en estudios realizados en 2007-2008 en 10 de los 26 sitios visitados en 2003-2005, el número medio de madrigueras ocupadas fue estimado en 2.436 (95% Intervalos de Confianza 1.205-3.666). La colecta de datos en los 16 pequeños sitios restantes continuará en el 2011, y de acuerdo a los conteos del 2003-2005, otras 1.300 madrigueras ocupadas pueden existir en estas áreas<sup>[17]</sup>. Por lo tanto, se puede confirmar que existe una población global de *P. westlandica* de aproximadamente 4.000 parejas reproductivas anuales<sup>[17]</sup>. Sin embargo, como las metodologías no son comparables entre ninguno de los estudios realizados, no pueden realizarse análisis sobre las tendencias poblacionales.

Tabla 4. *Resumen de los datos de tendencias poblacionales para P. westlandica en su único sitio reproductivo.*

| Sitio reproductivo | Monitoreo actual | Años de la tendencia | % cambio promedio por año | Tendencia   | % de la población |
|--------------------|------------------|----------------------|---------------------------|-------------|-------------------|
| Punakaiki          | si               | -                    | -                         | Desconocida | -                 |

La tasa promedio de éxito reproductivo más reciente del 62% entre 1995 y 2002 es similar al rango registrado en *P. parkinsoni*, otra especie endémica de Nueva Zelanda<sup>[23, 24]</sup>, y mayor que el registrado para *P. aequinoctialis* en varias islas subantárticas<sup>[25, 26, 27]</sup>. La supervivencia de los adultos reproductores es también mayor que la de sus congéneres<sup>[23, 25]</sup>.

Tabla 5. Datos demográficos para el único sitio reproductivo de *P. westlandica*.

| Sitio reproductivo | Éxito reproductivo promedio                            | Supervivencia de juveniles | Supervivencia de adultos ( $\pm$ DS)  |
|--------------------|--|----------------------------|---|
| Punakaiki          | 3.0%-5.7% (1970-1971) <sup>[14]</sup>                  | Sin datos                  | 72.6% ( $\pm$ 17.3%, 1995-2003) <sup>1</sup> <sup>[16]</sup><br>96.5% ( $\pm$ 3.8%, 1995-2003) <sup>2</sup> <sup>[16]</sup> |
|                    | 27% (1983-1989) <sup>[13]</sup>                        |                            |   |
|                    | 39% (20-63%, 1976-1991) (DOC 1996 in <sup>[28]</sup> ) |                            |   |
|                    | 59% (1990-1994) (J.A. Bartle in <sup>[13]</sup> )      |                            |   |
|                    | 50% (38-63%, 1991-1996) <sup>[28]</sup>                |                            |   |
|                    | 62% ( $\pm$ 4 DS, 1995-2002) <sup>[16]</sup>           |                            |   |

<sup>1</sup> adultos que saltan la reproducción

<sup>2</sup> aves reproductoras

## SITIOS REPRODUCTIVOS: AMENAZAS

La mayoría de las colonias de reproducción (75% de las madrigueras conocidas) se encuentran dentro de un Área Especialmente Protegida, que posee acceso únicamente con un permiso <sup>[22]</sup>. Aproximadamente el 20% de las madrigueras conocidas se encuentran dentro de la Reserva Dick Jackson Memorial, con el restante 5% localizado en tierras privadas <sup>[11, 22]</sup>.

Tabla 6. Resumen de las amenazas conocidas causantes de cambios poblacionales en el sitio reproductivo de *P. westlandica*. Tabla basada en datos enviados a la ACAP por el Grupo de Trabajo de Sitios Reproductivos en el 2008.

| Sitio reproductivo | Disturbio humano | Colecta humana  | Desastres naturales | Parásitos o patógenos | Pérdida de hábitat o degradación | Prelación por especies exóticas | Contaminación |
|--------------------|------------------|-----------------|---------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------|
| Punakaiki          | No               | No <sup>a</sup> | No                  | No                    | No <sup>b</sup>                  | No <sup>c</sup>                 | No            |

<sup>a</sup> Es posible que haya existido colecta de pichones grandes en el pasado <sup>[14]</sup>.

<sup>b</sup> Algunas veces el ganado vacuno, cabras y humanos quedan atrapados en las madrigueras, además el pastoreo del ganado, cabras y zarigüeyas modifica el hábitat y puede incrementar la probabilidad de desprendimiento de tierra en las colonias <sup>[11, 13]</sup>. Las aves colisionan ocasionalmente con líneas de alta tensión cuando abandonan o retornan a la colonia <sup>[11, 13]</sup>. También se golpean cuando son atraídas por las luces en centros de residencia, esto puede tener mayor relevancia para los pichones al emanciparse que en otros grupos. Esto puede agravarse cuando existen condiciones de niebla durante la emancipación o el periodo reproductivo, se desconoce sin embargo el nivel de mortalidad provocado por esta amenaza. Se han realizado trabajos con la comunidad local a fin de crear conciencia sobre esta problemática y reducir la iluminación.

<sup>c</sup> Existe predación por parte de gatos salvajes, hurones y posiblemente ratas. Ocasionalmente los perros atacan adultos y pichones <sup>[11, 13]</sup>. Se realizan controles de hurones durante la estación reproductiva <sup>[13]</sup>.

## ECOLOGÍA ALIMENTARIA Y DIETA

Existen dos estudios sobre la dieta de *P. westlandica*. En contraste con un estudio previo en el cual el calamar comprendió el 89.5% de las presas y los peces el 10.5% en muestras colectadas en julio de 1969 <sup>[29]</sup>, Freeman (1998) <sup>[30]</sup> encontró que la dieta durante el periodo de cuidado de pichones (agosto-octubre) comprendió principalmente peces (92% de las muestras, 78.8  $\pm$  6.5% del peso sólido), seguido por cefalópodos (32% de las muestras, 18.7  $\pm$  6.2% del peso sólido), con pequeñas cantidades de crustáceos (4% de las muestras, 2.4  $\pm$  2.4% de peso sólido). De las 12 familias de peces identificados, Macrouridae y Myctophidae fueron las más comunes. Durante el invierno (agosto a mitad de septiembre) el 80% de los peces provienen del descarte pesquero de la pesquería de Merluza azul *Macruronus novaezelandiae*, luego decrece a 31%, cuando las aves comienzan a capturar o carroñear presas naturales y una mayor variedad de especies. De las seis familias de cefalópodos identificadas Histoteuthidae y Cranchiidae fueron las más comunes.

### DISTRIBUCIÓN MARINA

Durante el cuidado de pichones, los datos de seguimiento mediante telemetría satelital muestran que las aves utilizan principalmente el talud continental de la costa oeste de la isla Sur, con un viaje realizado a través del Estrecho de Cook hasta el Chatham Rise al este de la isla Sur [31, 32] (Figura 2).

El rango no reproductivo de *P. westlandica* se extiende al este de la corriente de Humboldt en Chile, de los 20°S hasta los 50°S, pero principalmente al sur de los 40°S, con mayores densidades sobre el talud continental [33]. Modelos Generalizados Aditivos estiman un promedio de 3.464 aves (95% IC 2.053-6.388) durante primavera/verano en aguas de Chile entre los años 1980 y 1995 [33]. Esta especie ha sido avistada también en el sudeste de Australia durante todo el año, pero es considerada rara en dicha área [2, 34].

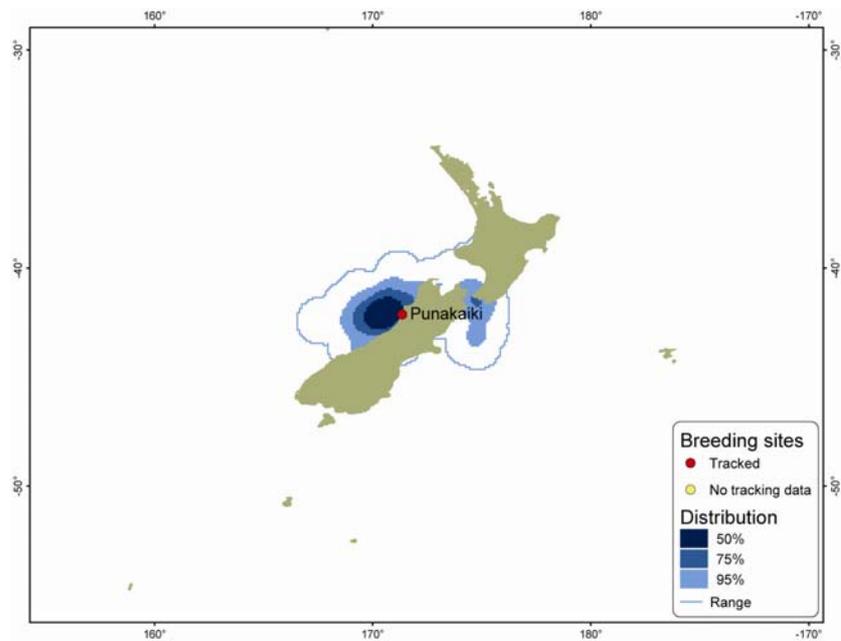


Figura 2. Datos de seguimiento satelital de adultos reproductores de *P. westlandica* (Número de seguimientos = 20). Mapa basado en datos provenientes de la Base Mundial de Datos de Seguimiento Remoto de Procellariiformes de Birdlife (Birdlife Global Procellariiform Tracking Database).

*Procellaria westlandica* se solapa con cuatro Organizaciones Regionales de Ordenamiento Pesquero, pero principalmente con WCPFC, CCSBT, y la planeada Organización Regional de Ordenamiento Pesquero de Pacífico Sur (SPRFMO) (Figura 1; Tabla 7).

Tabla 7. Resumen de la distribución en los países partes de ACAP, Organizaciones Regionales de Ordenamiento Pesquero y Zonas Económicas Exclusivas de países que no pertenecen a la ACAP, que se solapan con la distribución marina de *P. westlandica*.

|   | Distribución reproductiva y alimentaria | Rango alimentario solamente | Escasos registros – fuera del área central de alimentación |
|---|---|-----------------------------|--|
| Áreas conocidas dentro de los países partes de la ACAP            | Nueva Zelanda                           | Australia<br>Chile          | Peru<br>Argentina  |
| Zonas Económicas Exclusivas de países que no pertenecen a la ACAP | -                                       | -                           | -  |
| Organizaciones Regionales de Ordenamiento Pesquero <sup>1</sup>   | CCSBT<br>WCPFC<br>SPRFMO <sup>2</sup>   | IATTC                       | -  |

<sup>1</sup> ver Figura 1 y texto para la lista de acrónimos

<sup>2</sup> aún no en vigor

## AMENAZAS EN EL MAR

Debido a que la especie utiliza el descarte pesquero <sup>[35]</sup>, *P. westlandica* es vulnerable a interacciones con barcos, sin embargo no es capturado frecuentemente en barcos palangreros pelágicos o arrastreros en aguas de Nueva Zelanda <sup>[36, 37]</sup>. Esta especie también podría sobreponerse con pesquerías de palangre en las costas de Chile. No existen registros de captura incidental de *P. westlandica* en las pesquerías de palangre que capturan pez espada en el área, la cual opera de marzo a diciembre <sup>[38]</sup>, sin embargo, hay muy pocas observaciones en esta pesquería. Tampoco se encuentran documentadas interacciones con barcos que pescan Merluza negra *Dissostichus eleginoides* en el sistema de la corriente de Humboldt.

## PRINCIPALES CARENCIAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA ESPECIE

Durante el 2011 se realizarán estudios en madrigueras en el área de reproducción que permitirán estimaciones de la población con una mayor precisión. Se debe continuar con el monitoreo a largo plazo de la población para poder obtener tendencias poblacionales así también como variaciones anuales en la supervivencia de adultos y juveniles.

El seguimiento mediante tecnología satelital y/o registradores u observaciones en el mar de aves de diferentes clases de edad y en diferentes estadios del ciclo anual son necesarios para determinar el rango de alimentación, el solapamiento con las pesquerías y la distribución general en el mar. Futuros estudios deben considerar la interacción con pesquerías en áreas de alimentación durante el periodo no reproductivo, particularmente en Sudamérica, para poder conocer de esta manera el grado de amenaza que posee la especie.

## REFERENCIAS

1. Falla, R.A. 1946. An undescribed form of the black petrel. *Records of the Canterbury Museum* 5: 111-113.
2. Marchant, S. y Higgins, P.J., eds. 1990. *Handbook of Australian, New Zealand, y Antarctic Birds*. Vol. 1 Ratites to Ducks. Oxford University Press: Melbourne. 1536 pp.
3. Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels. <http://www.acap.ag>.
4. IUCN. 2008. *2008 IUCN Red List of Threatened Species*. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).
5. Bonn Convention. *Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals*. <http://www.cms.int/>.
6. Australian Government Environment Protection and Biodiversity Conservation Act. 1999. <http://www.deh.gov.au/epbc/>.
7. 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>.
8. 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)
9. 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\\_rese&sr=1](http://www.legislation.govt.nz/act/public/1953/0031/latest/DLM276814.html?search=ts_act_wildlife_rese&sr=1).
10. Miskelly, C.M., Dowding, J.E., Elliott, G.P., Hitchmough, R.A., Powlesland, R.G., Robertson, H.A., Sagar, P.M., Scofield, R.P., y Taylor, G.A. 2008. Conservation status of New Zealand birds, 2008. *Notornis* 55: 117-135.
11. Taylor, G.A. 2000. *Action plan for seabird conservation in New Zealand. Part A: threatened seabirds*. Threatened Species Occasional Publication No. 16. Department of Conservation: Wellington.
12. Jackson, R. 1958. The Westland Petrel. *Notornis* 7: 230-233.
13. Lyall, J., Taylor, G.A., y Adams, L. 2004. *Westland petrel (taiko) recovery plan 2004-14*. Department of Conservation, New Zealand:
14. Baker, A.J. y Coleman, J.D. 1977. The breeding cycle of the Westland Black Petrel (*Procellaria westlandica*). *Notornis* 24: 211-231.
15. Brooke, M. 2004. *Albatrosses and petrels across the world*. Oxford: Oxford University Press. 499 pp.
16. Waugh, S.M., Doherty, P.F., Freeman, A.N.D., Adams, L., Woods, G.C., Bartle, J.A., y Hedley, G.K. 2006. Demography of Westland Petrels (*Procellaria westlandica*), 1995-2003. *Emu* 106: 219-226.
17. Baker, B., Cunningham, R., Hedley, G., y King, S. 2008. *Data collection of demographic, distributional and trophic information on the Westland petrel to allow estimation of effects of fishing on population viability*. Unpublished report prepared for the Ministry of Fisheries PRO2006-01H. Latitude 42 Environmental Consultants: Kettering, Australia.
18. New Zealand Government. 1980. *National Parks Act 1980*. [http://www.legislation.govt.nz/act/public/1980/0066/latest/DLM36963.html?search=ts\\_act\\_National+Parks+Act+1980\\_rese&sr=1](http://www.legislation.govt.nz/act/public/1980/0066/latest/DLM36963.html?search=ts_act_National+Parks+Act+1980_rese&sr=1).
19. New Zealand Government. 1987. *Conservation Act 1987*. [http://www.legislation.govt.nz/act/public/1987/0065/latest/DLM103610.html?search=ts\\_act\\_Conservation+Act+1987\\_rese&sr=1](http://www.legislation.govt.nz/act/public/1987/0065/latest/DLM103610.html?search=ts_act_Conservation+Act+1987_rese&sr=1).
20. Worthy, T.H. y Holdaway, R.N. 1993. Quaternary Fossil Faunas from Caves in the Punakaiki Area, West-Coast, South-Island, New-Zealand. *Journal of the Royal Society of New Zealand* 23: 147-254.
21. Best, H.A. y Owen, K.L. 1976. Distribution of breeding sites of the Westland Petrel (*Procellaria westlandica*). *Notornis* 23: 233-242.
22. Wood, C. Undated. *Westland Petrel (Procellaria westlandica) colony and burrow distribution survey 2003-2005*. Unpublished Report. New Zealand Department of Conservation: Punakaiki field base.

23. Bell, E.A., Sim, J.L., y Scofield, R.P. 2007. *Demographic parameters of the black petrels (Procellaria parkinsoni)*. DOC Research and Development Series 273. Department of Conservation. Wellington.
24. Imber, M.J. 1987. Breeding ecology and the conservation of the black petrel (*Procellaria parksoni*). *Notornis* 34: 19-39.
25. Barbraud, C., Marteau, C., Ridoux, V., Delord, K., y Weimerskirch, H. 2008. Demographic response of a population of white-chinned petrels *Procellaria aequinoctialis* to climate and longline fishery bycatch. *Journal of Applied Ecology* 45: 1460-1467.
26. Berrow, S.D., Croxall, J.P., y Grant, S.D. 2000. Status of white-chinned petrels *Procellaria aequinoctialis* Linnaeus 1758, at Bird Island, South Georgia. *Antarctic Science* 12: 399-405.
27. Jouventin, P., Bried, J., y Micol, T. 2003. Insular bird populations can be saved from rats: a long-term experimental study of white-chinned petrels *Procellaria aequinoctialis* on Ile de la Possession (Crozet archipelago). *Polar Biology* 26: 371-378.
28. Freeman, A.N.D. y Wilson, K.-J. 2002. Westland petrels and hoki fishery waste: opportunistic use of a readily available resource? *Notornis* 49: 139-144.
29. Imber, M.J. 1976. Comparison of prey of the black *Procellaria* petrels of New Zealand. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 10: 119-130.
30. Freeman, A.N.D. 1998. Diet of Westland Petrels *Procellaria westlandica*: The importance of fisheries waste during chick-rearing. *Emu* 98: 36-43.
31. Freeman, A.N.D., Nicholls, D.G., Wilson, K.-J., and Bartle, J.A. 1997. Radio- and satellite-tracking Westland Petrels *Procellaria westlandica*. *Marine Ornithology* 25: 31-36.
32. Freeman, A.N.D., Wilson, K.-J., y Nicholls, D.G. 2001. Westland Petrels and the Hoki fishery: determining co-occurrence using satellite telemetry. *Emu* 101: 47-56.
33. Spear, L.B., Ainley, D.G., y Webb, S.W. 2005. Distribution, abundance, habitat use and behaviour of three *Procellaria* petrels off South America. *Notornis* 52: 88-105.
34. Baker, G.B., Gales, R., Hamilton, S., y Wilkinson, V. 2002. Albatrosses and petrels in Australia: a review of their conservation and management. *Emu* 102: 71-97.
35. Freeman, A.N.D. 1997. The influence of Hoki fishing vessels on Westland Petrel (*Procellaria westlandica*) distribution at sea. *Notornis* 44: 159-164.
36. Waugh, S.M., MacKenzie, D.I., y Fletcher, D. 2008. Seabird bycatch in New Zealand trawl and longline fisheries 1998-2004. *Papers and Proceedings of the Royal Society of Tasmania* 142: 45-66.
37. Conservation Services Programme. 2008. *Summary of autopsy reports for seabirds killed and returned from observed New Zealand 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.
38. BirdLife Global Seabird Programme. 2008. *Albatross Task Force Annual Report 2007*. Royal Society for the Protection of Birds, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, UK.:

## COMPILADO POR

Wiesława Misiak  
Secretaría ACAP

## CONTRIBUCIONES

Susan Waugh  
BirdLife Global Seabird Programme

Mark Tasker  
Vice Presidente, Comité Asesor de ACAP

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

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

BirdLife International,  
Global Seabird Programme  
Contacto: Cleo Small  
[Cleo.Small@rspb.org.uk](mailto:Cleo.Small@rspb.org.uk)  
Mapas: Frances Taylor  
Contribuciones de datos de  
seguimiento:  
David Nicholls (Chisholm Institute),  
Amanda Freeman, K.-J. Wilson (Lincoln  
University).

## CITA RECOMENDADA

Acuerdo para la Conservación de Albatros y Petreles. 2009. Evaluación de Especies por ACAP: Pardela de Westland *Procellaria westlandica*. 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<br>(% de la población afectada) |                  |                   |                 |
|---|-----------------------|---|------------------|-------------------|-----------------|
|   |                       | Muy Alto<br>(71-100%)                   | Alto<br>(31-70%) | Medio<br>(11-30%) | Bajo<br>(1-10%) |
| Severidad<br>(% de reducción probable de la población afectada dentro de los diez años) | Muy Alto<br>(71-100%) | Muy Alto                                | Alto             | Medio             | Bajo            |
|   | Alto<br>(31-70%)      | Alto                                    | Alto             | Medio             | Bajo            |
|   | Medio<br>(11-30%)     | Medio                                   | Medio            | Medio             | Bajo            |
|   | Bajo<br>(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.