



# Boletín GIAM 34



*Paiño pechialbo (Pelagodroma marina). Foto: Andrew M. Paterson*

## ACTAS DEL 6º CONGRESO DEL GIAM y el TALLER INTERNACIONAL SOBRE LA ECOLOGIA DE PAIÑOS Y PARDELAS EN EL SUR DE EUROPA.

Proceedings of the 6 CONGRESS of GIAM and the International workshop on petrels and shearwaters ecology at southern Europe.

Editores: Xulio Valeiras, Gonzalo Muñoz, Andrés Bermejo, José M. Arcos y Andrew M. Paterson.

### Contenido / Contents

- *Estatus y tendencias poblacionales de aves marinas*
- *Estudio de movimientos migratorios desde costa.*
- *Estudio y monitorización de aves marinas en el mar.*
- *Biología, ecología y taxonomía.*
- *Conservación de las aves marinas y sus hábitats.*
- *Ornitología marina y educación ambiental.*





El Grupo Ibérico de Aves Marinas (GIAM) es un grupo de trabajo de la Sociedad Española de Ornitología (SEO-Birdlife), dedicada al estudio y la conservación de las aves marinas en la península Ibérica e islas. Sus miembros son aficionados y profesionales interesados en las aves marinas y sus hábitats. El GIAM coordina actividades, organiza jornadas, colabora en proyectos y edita desde 1988 un boletín.

The Iberian Seabird Group is a working group of Spanish Ornithological Society, devoted to the study and conservation of seabirds in the Iberian Peninsula and islands. Members are amateurs and professionals interested in seabirds and their habitats. GIAM coordinate activities, organise meetings, support projects and publish a bulletin from 1988.

Página web: <http://www.seo.org/?GIAM>

Foro: <http://www.egrupos.net/grupo/forogiam/archivo>

Coordinador del GIAM: [giam@seo.org](mailto:giam@seo.org), [coordinadorgiam@gmail.com](mailto:coordinadorgiam@gmail.com)

Editores: Xulio Valeiras, Gonzalo Muñoz, Andrés Bermejo, José M. Arcos y Andrew M. Paterson.

Cita recomendada para esta publicación:

Valeiras, X., Muñoz, G., Bermejo, A., Arcos, J.M. y Paterson, A.M. (Eds.) 2011. Actas del 6º Congreso del GIAM y el Taller internacional sobre la Ecología de Paiños y Pardelas en el sur de Europa. Boletín del Grupo Ibérico de Aves Marinas, 34.

Cita recomendada en el caso de artículos:

Ocio, G., Bermejo, A. y García-Barcelona, S. 2011. Movimientos de los procelariformes en el Golfo De Vizcaya y Canal de La Mancha. En: Valeiras, X., Muñoz, G., Bermejo, A., Arcos, J.M. y Paterson, A.M. (Eds.) 2011. Actas del 6º Congreso del GIAM y el Taller internacional sobre la Ecología de Paiños y Pardelas en el sur de Europa. Boletín del Grupo Ibérico de Aves Marinas, 34:5-14.

Organización: Grupo Ibérico de Aves Marinas (GIAM-SEO/Birdlife),-Sociedade Galega de Ornitología (SGO), Sociedade Galega de Historia Natural (SGHN) y Fundación MIGRES.



Colaboran:

Junta de Andalucía, Ayuntamiento de Algeciras, TURMARES, Concello de Cariño.



## Evidencias de la captura incidental de pardela balear en el mar

### *Evidence of the incidental capture of the Balearic Shearwater at sea*

Maite Louzao<sup>a,b</sup>, José Manuel Arcos<sup>c</sup>, Karina Laneri<sup>a,d</sup>, Eduardo Belda<sup>e</sup> Javier Guallart<sup>f</sup>, Antonio Sánchez<sup>c</sup>, Mario Giménez<sup>c</sup>, Raquel Maestre<sup>c,g</sup> y Daniel Oro<sup>a</sup>

#### RESUMEN

La mortalidad en palangres es una de las amenazas más importantes a nivel mundial para los predadores pelágicos (aves marinas, cetáceos, grandes peces pelágicos, Tortugas marinas). En el Mediterráneo la pardela balear *Puffinus mauretanicus* es el ave marina más amenazado, y es necesario aplicar medidas de conservación tanto en las colonias de cría como en las áreas de alimentación en el mar. Se presenta información de la captura accidental de pardelas Baleares en la pesquería artesanal de palangre de fondo en el Mediterráneo occidental, a partir de muestreos a bordo, entrevistas y una recopilación no sistemática de eventos que han afectado a números elevados de aves. La captura accidental ocurre de manera no uniforme, de manera que se registran números elevados cuando se capturan grupos, mientras la mayoría de operaciones de pesca no capturan ningún ave. Hay una necesidad urgente de evaluar y reducir la captura accidental de pardela balear a escala global debido a su alto riesgo de extinción.

#### SUMMARY

*Mortality on longlines is one of the world's most serious threats for pelagic top predators (e.g., seabirds, cetaceans, large pelagic fishes, sea turtles). In the Mediterranean, the critically endangered Balearic Shearwater Puffinus mauretanicus is the most threatened seabird, and conservation action needs to be addressed both at the breeding colonies and at the foraging grounds at sea. We present evidence of the bycatch of Balearic Shearwaters in the artisanal bottom longline fishery of the western Mediterranean, based on onboard surveys, questionnaires, and a non-systematic compilation of events affecting a large number of birds. This bycatch occurred non-uniformly, i.e. large numbers are reported when aggregations are caught, whereas most setting operations ended up without bycatch. There is an urgent need to assess and reduce bycatch of Balearic Shearwaters on a global scale due to its high extinction probability.*

#### Introducción

La mortalidad causada por artes de palangre es una de las mayores amenazas para los depredadores pelágicos, incluyendo las aves marinas, cetáceos, tiburones, grandes peces pelágicos y tortugas marinas (Lewison *et al.*, 2004). Estos taxones se caracterizan por una alta supervivencia adulta, bajas tasas de reproducción y una maduración sexual tardía. Esta estrategia de vida las hace particularmente sensibles a los factores que aumentan la mortalidad adulta, pues la

baja tasa de reproducción hace que la respuesta de las poblaciones para tamponar dicha perturbación sea muy lenta, incluso insuficiente.

Las aves marinas pertenecientes al orden de los Procellariiformes (albatros y petreles) son especies estrictamente pelágicas y se distribuyen por todos los océanos. La captura incidental en el palangre ha llevado a muchas de estas especies al declive crónico y provoca la muerte de cientos de miles de aves anualmente (Lewison *et al.*, 2004). Más de

<sup>a</sup> IMEDEA (CSIC-UIB), Miquel Marquès 21, 07190 Esporles, Illes Balears, España; E-mail: [maite.louzao@gmail.com](mailto:maite.louzao@gmail.com), [d.oro@uib.es](mailto:d.oro@uib.es)

<sup>b</sup> Centro Oceanográfico de Xixón, Instituto Español de Oceanografía, Camín de L'Arbeyal, s/n, 33212, Xixón, Asturias, Spain

<sup>c</sup> SEO/BirdLife C/Múrcia 2-8, local 13, 08026 Barcelona,, España; E-mail: [jmarcos@seo.org](mailto:jmarcos@seo.org), [valencia@seo.org](mailto:valencia@seo.org)

<sup>d</sup> Fundació Institut Català de Ciències del Clima (IC3) Doctor Trueta 203 (08005) Barcelona, España; E-mail: [klaneri@ic3.ca](mailto:klaneri@ic3.ca) <sup>e</sup> Instituto de Ciencia y Tecnología Animal, Universidad Politécnica de Valencia, Camino de Vera s/n, 46071 València, España; E-mail: [edbelpe@dca.upv.es](mailto:edbelpe@dca.upv.es)

<sup>f</sup> Laboratorio de Biología Marina, Departamento de Zoología, Universitat de València, 46100 Burjassot, València, España; E-mail: [Javier.Guallart@uv.es](mailto:Javier.Guallart@uv.es)

<sup>g</sup> Institut d'Ecologia Litoral, Jacinto Benavente 21, 03560 El Campello, Alicante, España; E-mail: [r.maestre@ecologiaitoral.com](mailto:r.maestre@ecologiaitoral.com)

una tercera parte de las especies que se ven afectadas por esta interacción están catalogadas como amenazadas según los criterios UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) (Brothers *et al.*, 1999).

La pardela balear *Puffinus mauretanicus* (Lowe 1921) es el ave marina más amenazada del Mediterráneo, catalogada como 'En Peligro Crítico' según los criterios de la IUCN (Arcos & Oro, 2004; BirdLife International, 2006). Dos factores hacen que su estado de conservación sea delicado: una población reproductora muy reducida (cerca a 3.200 parejas) y restringida al archipiélago Balear (BirdLife International, 2008; Arcos, 2010). En el mar, la mortalidad causada por artes de pesca es una de las mayores amenazas, principalmente en el palangre de fondo (Belda & Sánchez, 2001). Durante la calada del palangre, las aves son atraídas por los anzuelos encebados (principalmente pequeños peces pelágicos) y en el intento de capturar el cebo muchas de ellas se enganchan en el arte (por las patas, picos o alas) y se hunden junto a la línea de palangre, ahogándose en la mayoría de los casos (ver Figura 1). Para especies buceadoras como la pardela balear (profundidad máxima de 26 m) los anzuelos están más accesibles durante la calada y son más susceptibles a la captura incidental en el palangre de fondo. Además, el carácter altamente gregario de esta especie puede conducir a la captura de un gran número de aves en una sola operación de calado (Arcos & Oro, 2004; Arcos *et al.*, 2008). Especies de hábitos similares como la pardela cenicienta *Calonectris diomedea* están dramáticamente afectadas por dicha interacción, al igual que otras especies como la gaviota de Audouin o la patiamarilla, *Larus audouinii* and *L. michahellis* (Belda & Sánchez, 2001).

Dado el delicado estatus de conservación de la pardela balear y la potencial amenaza que representa el palangre de fondo se procedió a recabar información acerca de las evidencias de dicha interacción.



Figura 1. Secuencia de la calada de una línea de palangre de fondo, antes (a) y después de la captura incidental (b). Se aprecia la captura incidental de una pardela cenicienta por el ala (b1), al igual que la muerte de dos pardelas baleares (b2). *Figure 1. Sequence of the setting of a bottom longline, before (a) and after (b) the incidental capture. The capture of a Cory's shearwater by the wing (b1) and the mortality of two Balearic shearwaters are shown (b2).*

### Material y métodos

Para poder recabar este tipo de información se han utilizado dos tipos de metodologías: directas (embarques a bordo de palangreros de fondo) e indirectas (encuestas). En cuanto a las directas, se realizaron 237 embarques en la flota artesanal de palangre de fondo en el Mediterráneo occidental, incluyendo la Comunidad Valenciana y las Islas Baleares, de 1998 a 2005 (Figura 2). Durante cada calada, se contabilizó el número de individuos de cada especie presente alrededor del barco cada 10

minutos, así como el número de aves capturadas en la línea de palangre.

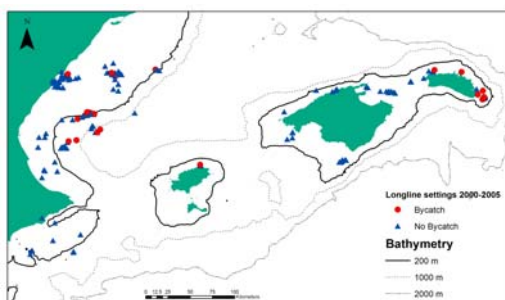


Figura 2. Mapa del área de estudio mostrando la localización de la calada de los palangres de fondo (excepto 2000-2005). Los puntos rojos representan la captura incidental. *Figure 2. Map of the study area showing the location of the bottom longline setting (except 2000-2005). Red dots indicate incidental capture.*

En cuanto a las indirectas, se realizaron 120 encuestas relativas a captura de aves a pescadores (de todos los artes: arrastre, cerco, palangre de fondo y artes menores) en el archipiélago balear (25 localidades agrupadas en 12 cofradías) para evaluar la interacción entre la flota pesquera y las aves marinas en 2003. También se recopiló información sobre casos de mortalidad masiva debida a palangres, de forma no sistemática.

### Resultados y Discusión

Del total de 237 caladas de palangre de fondo observadas, se capturaron un total de 46 aves marinas, de las cuales un 5% correspondió a la pardela balear. Dicho porcentaje corresponde a la captura de 3 ejemplares de pardela balear el 14 de junio de 2001, junto a 2 ejemplares de gaviota de Audouin *Larus audouinii*. Del resto de capturas, la pardela cenicienta fue la especie más afectada (58% del total de aves capturadas), seguida del género *Larus* spp. (37%), comprendiendo la gaviota de Audouin y la patiamarilla.

En cuanto a las encuestas, la pardela cenicienta *Calonectris diomedea* fue identificada como la especie más afectada (47%), y la pardela balear interaccionó también de forma importante con los diferentes artes de pesca (10%), correspondiendo estas capturas a palangre de fondo y artes menores. Además, el cormorán moñudo *Phalacrocorax aristotelis* también interaccionó con diferentes artes de

manera importante (33%) al igual que las gaviotas del género *Larus* spp. (10%). Para la pardela balear esta interacción ocurrió principalmente entre febrero y marzo y para la pardela cenicienta entre enero y abril (Tabla 1). Sin embargo, hay que tener en cuenta que la pardela cenicienta migra fuera del Mediterráneo entre noviembre y febrero, por lo que las capturas entre noviembre y febrero podrían ser atribuidas a la pardela balear, que sí se encuentra presente en esta época.

Tabla 1. Captura incidental mensual para las dos especies de pardelas (valores corresponden a casos) determinados a partir de las encuestas. *Table 1. Incidental capture by months for the two species of shearwaters (values correspond to events) derived from questionnaires.*

Especie	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Pardela balear		3	3										
Pardela cenicienta	5	14	14	7							1	1	2

Según los resultados de las capturas directas observadas en pesqueros, la captura de pardela balear, no parece un grave problema en comparación con la captura accidental de otras especies como la pardela cenicienta. Las encuestas podrían indicar que el problema es algo más grave, sobretodo si se asume que las capturas invernales corresponden a la pardela balear. Es muy importante tener presente que la captura de pardelas baleares, si bien no es tan frecuente como la de otras especies, suele afectar a un gran número de aves simultáneamente debido al carácter gregario de esta ave. Esto es difícil de detectar mediante un programa de observadores de limitado alcance, pues los datos de captura incidental están caracterizados por gran número de ceros, es decir, caladas de palangre de fondo sin captura incidental. Por lo tanto, detectar un caso de mortalidad masiva es poco probable pero cuando ocurre se suele capturar un número importante de aves. De forma no sistemática se han documentado algunos de estos eventos: 50 individuos en Tarragona (invierno 1999-2000), 30 individuos/línea en 2 caladas en Barcelona (invierno 2000-

2001), más de 100/línea en Barcelona (Mayo 2007), 12 ejemplares con anzuelo encontradas muertas en el delta del Ebro (Junio 2007) y 72 ejemplares de pardela balear/mediterránea *P. yelkouan* en Girona (aprox. 75% baleares; mayo 2008)(ICES 2008).

### Conclusiones

Existen evidencias de captura incidental de pardela balear, y de que esta captura no ocurre de forma uniforme sino que cuando ocurre pueden capturarse un gran número de individuos. Por tanto es urgente y necesario valorar y reducir la captura de pardelas baleares a una escala global en toda el área de distribución (tanto en el Mediterráneo como en el Atlántico), implicando a las administraciones a diferentes escalas. Para ello será de gran valor estudiar los factores que propician este tipo de capturas masivas, y las formas de mitigarlas. Por ejemplo, recientemente se ha conocido que la actividad de otras artes de pesca (como el arrastre) influye en la probabilidad de captura incidental de las aves marinas en el palangre de fondo (Laneri et al. 2010) y en el de superficie (García-Barcelona et al. 2010) en el Mediterráneo occidental. Esto es especialmente importante en el caso de la pardela balear, cuyo tiempo medio de extinción está estimado en sólo 40 años (Oro et al., 2004).

### Agradecimientos

Este trabajo no hubiera sido posible sin la ayuda de los pescadores de la Comunidad Valencia y las Islas Baleares. En Valencia, el estudio lo realizó SEO/BirdLife (1998-2004) financiado por la Secretaría General de Pesca Marítima (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) y la Conselleria de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana dentro del proyecto LIFE "ZEPA insulares en la Comunidad Valenciana". En Baleares, el estudio fue financiado por el Govern de les Illes Balears (Direcció General de Pesca y Direcció General de Biodiversitat), proyectos europeos DISCBIRD and LIFE (Comision Europea) y el Ministerio Español de Educación y Ciencia (ref. BOS2003-01960 and REN2002-00450) y Medio Ambiente (ref. 024A/2002).

### Bibliografía

- Arcos, J.M. (compiler), 2010. International species action plan for the Balearic shearwater, *Puffinus mauretanicus*. SEO/BirdLife & BirdLife International.
- Arcos, J.M. & Oro, D., 2004. Pardela Balear, *Puffinus mauretanicus*. In: Madroño A, González C, Atienza JC (Eds) *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife, Madrid, pp. 46-50.
- Arcos, J.M., Louzao, M. & Oro, D., 2008. Fishery Ecosystem Impacts and Management in the Mediterranean: Seabirds Point of View. Pp 1471-1479, In: J.L. Nielsen, J.J. Dodson, K. Friedland, T.R. Hamon, J. Musick, and E. Verspoor (Eds). *Reconciling Fisheries with Conservation: Proceedings of the Fourth World Fisheries Congress*. American Fisheries Society, Symposium 49, Bethesda, Maryland.
- Belda, E.J. & Sánchez, A., 2001. Seabird mortality on longline fisheries in the western Mediterranean: factors affecting bycatch and proposed mitigating measures. *Biological Conservation*, 98:357-363
- BirdLife International, 2006. Species factsheet: *Puffinus mauretanicus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 14/7/2006.
- Brothers, N., Gales, R. & Reid, T. 1999. The influence of environmental variables and mitigation measures on seabird catch rates in the Japanese tuna longline fishery within the Australian Fishing Zone, 1991–1995. *Biological Conservation*, 88:85-101.
- García-Barcelona, S., Macías, D., Ortiz de Urbina, J.M., Estrada, A., Real, R., Báez, J.C. 2010. Modelling abundance and distribution of seabird by-catch in the Spanish Mediterranean longline fishery. *Ardeola* 57 (Special): 65-78
- ICES. 2008. *Report of the Working Group on Seabird Ecology (WGSE), 10-14 March 2008, Lisbon, Portugal*. ICES CM 2008/LRC:05. 99 pp.
- Laneri, K., Louzao, M., Martínez-Abraín, A., Arcos, J.M., Belda, E., Guallart, J., Sánchez, A., Giménez, M., Maestre, R., Oro, D. 2010. Trawling moratoria influences longline seabird bycatch in the Mediterranean: new insights from a small scale fishery. *Marine Ecology Progress Series* 420:241–252
- Lewison, R.L., Freeman, S. A. & Crowder, L. B. 2004. Quantifying the effects of fisheries on threatened species: the impact of pelagic longlines on loggerhead and leatherback sea turtles. *Ecology Letters*, 7: 221-231.
- Oro, D., Aguilar, J.S., Igual, J.M. & Louzao, M. 2004. Modelling demography and extinction risk in the endangered Balearic shearwater. *Biological Conservation*, 116: 93-102.