

INICIATIVA MACARONESIA

Por la creación de un Área Marina Protegida
para los Cetáceos y otros Mamíferos Marinos

WATCH

WEST AFRICAN TALKS ON CETACEANS AND THEIR HABITAT

La Macaronesia Un Área Marina Protegida para los mamíferos marinos

Antes de adentrarnos en las aguas que albergarán el Área Marina Protegida para los Cetáceos en la Macaronesia, el santuario donde los mamíferos marinos puedan tener asegurada su protección y reconocimiento, conviene en primera instancia acercarnos al propio concepto de Macaronesia. Como bien describe Francisco García-Talavera “el sonoro término Macaronesia, de etimología griega (makáron = felicidad, nesoi= islas) ha sido utilizado por los estudiosos de la Naturaleza para expresar un concepto fundamentalmente biogeográfico y botánico”.

Los límites de este espacio varían según el enfoque disciplinar y los análisis biogeográficos. No obstante, existe un amplio consenso a la hora de considerar que la Macaronesia comprendería los archipiélagos noratlánticos de Azores, Madeira, Salvajes, Canarias y Cabo Verde, además de una franja costera africana situada frente a dichas islas, que va desde Marruecos hasta Senegal, denominada enclave macaronésico continental (Figura 1). El ámbito se encontraría delimitado entre las coordenadas: 39° 45'N, 31° 17'W (de la isla más septentrional, Corvo en Azores) y 14° 49'N, 13° 20'W (de la isla más meridional, Brava en Cabo Verde).

Los archipiélagos macaronésicos tienen en común su origen volcánico. Todas las islas se pueden considerar como oceánicas, o lo que es lo mismo, han emergido del mar tras sucesivas erupciones submarinas de magmas basálticos, a través de fracturas y zonas de debilidad de la corteza oceánica.

Aunque con matices, como es el caso de Lanzarote y Fuerteventura, que al estar más próximas al continente, se asientan sobre la corteza de transición continental-oceánica por lo que el magma en su ascenso arrastró a la superficie fragmentos de rocas sedimentarias del borde continental africano. En cualquier caso, todos estos archipiélagos son una consecuencia de la geodinámica del Océano Atlántico que, a través de las fracturas y fallas no ha dejado de emitir magma desde su apertura hace más de 180 millones de años.

El carácter de islas oceánicas y volcánicas ha dado lugar a estructuras geológicas, suelos y paisajes con



Figura 1
Ámbito de la Macaronesia .

connotaciones similares aunque marcados por la extrema singularidad y diversidad de su condición. El clima macaronésico abarca desde el subtropical al tropical, donde Azores y Madeira presentan mayor índice de lluvias que Canarias y Cabo Verde, un clima matizado localmente por las condiciones orográficas y la orientación de cada una de las islas, a lo que se suma la influencia de los vientos alisios y la corriente fría de Canarias.

Las islas de la Macaronesia presentan ecosistemas únicos con una amplia representación de fauna y flora endémica que convierten a este espacio en uno de los laboratorios de la biodiversidad más importantes del planeta, lugares que en ocasiones nos conectan con los paisajes del Terciario que emergían en las orillas del mar Mediterráneo primigenio de hace más

de dos millones de años. Nos encontramos con una serie de archipiélagos anclados en una historia llena de paralelismos y similitudes, que se extiende incluso al ámbito cultural.

Esta diversidad de matices también se ve reflejada en el medio marino de la Macaronesia que presenta un amplio espectro de condiciones ambientales a diferentes escalas. Entre los distintos archipiélagos, entre islas de cada archipiélago o en diferentes zonas de una misma isla podemos encontrar una alta variedad de microambientes, distintos ecosistemas con gradientes verticales y horizontales, diferentes tipos de costas y de fondos. Desde áreas de aguas tropicales a otras de aguas templadas e incluso más frías, similares a las del afloramiento de la vecina costa africana que, en ciertas ocasiones, alcanzan las islas

© Javier Almunia



a través de filamentos o ramales. (Barton et al 2004). Pero es precisamente el mar el medio que aporta otros relevantes elementos de conectividad a la hora de caracterizar la región Macaronesia.

La Corriente de Canarias es uno de los acontecimientos que imprime carácter e identidad a la región Macaronésica. Se trata de una rama descendente de la Corriente del Golfo que fluye en dirección S-SW, atravesando las islas con aguas más frías de las que les corresponderían por su posición geográfica (entre los 17 y 18 grados centígrados en invierno, y los 22 y 25 grados centígrados del verano, con variaciones de 1 a 3 grados relacionadas con las zonas de afloramiento). Las islas actúan como pantallas frente a la corriente, dando lugar en algunas zonas al denominado efecto de “masa o sombra de isla”. Estas áreas de calma, se localizan generalmente en las vertientes sur occidentales, a sotavento de las islas, y presentan temperaturas más elevadas debido a que la mezcla de masas de agua es escasa. (Barton et al, 1998; Arístegui et al.1997). En algunos casos, en estas zonas de calma, cuando los fondos cercanos son profundos, suelen ser lugares de referencia para la observación de cetáceos, quizás las joyas más preciadas del patrimonio marino las islas de la Macaronesia.

En los meses de junio y julio se desarrolla una termoclina estacional en aguas superficiales (entre los 50 y los 120 metros de profundidad) que desaparece en invierno y a principios de la primavera, motivando un aumento en el espesor de la capa de mezcla. La salinidad en la superficie aumenta con la distancia

del continente africano, experimentando poca variación en profundidad. No obstante, a partir de los 100 metros de profundidad, la temperatura disminuye gradualmente hasta los 1.100 y 1.300 metros, donde experimenta un ligero aumento debido a la presencia de aguas provenientes del Mediterráneo.

Tal y como describe Alberto Brito Hernández en el presente volumen, la denominada ecoregión Macaronesia (Figura 2) posee un conjunto de factores ambientales integradores que podrían resumirse en “la existencia de plataformas insulares reducidas y rodeadas de grandes profundidades cerca de la costa, con pre-

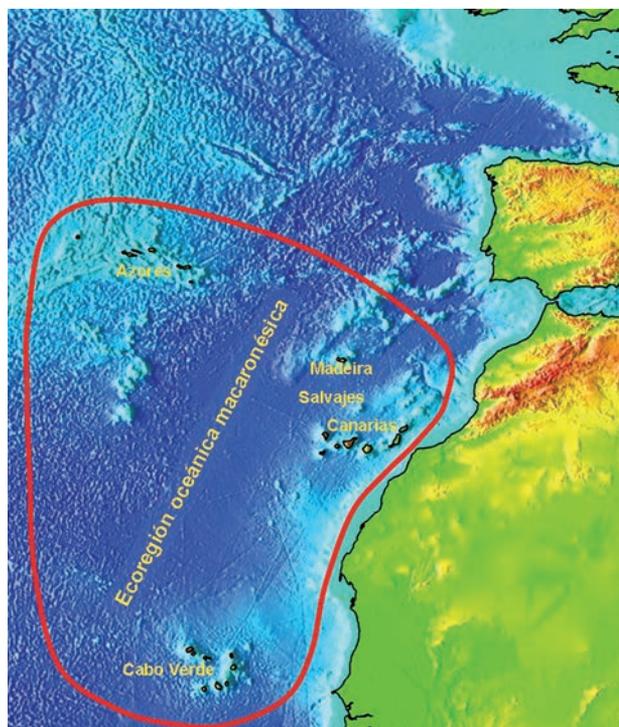


Tabla I

	Azores	Canarias	Madeira
Nº tipos de hábitats *	26	23	11
Área total LIC (ha)	33.965	457.263	42.517
Área terrestre LIC (ha)	25.051	285.419	21.916
Área marina LIC (ha)	8.914	171.844	20.601

* listados en la directiva Hábitat

sencia de numerosos bancos y montañas submarinas, sometidas a un flujo de corrientes en ambos sentidos, en un entorno templado-cálido de temperaturas bastante estables a lo largo del año y de aguas oligotróficas con ligera influencia del afloramiento africano.

En el medio pelágico oceánico y en los fondos profundos las circunstancias son diferentes, al tratarse de fauna con alta capacidad de movimiento, “no obstante el pasillo de la Corriente de Canarias y los procesos hidrográficos que se generan en su recorrido al atravesar los grupos de islas y los producidos en la costa africana (afloramientos, remolinos, filamentos, estelas cálidas, etc.) pueden considerarse globalmente por sí mismos una extensa estructura oceanográfica con traducción biogeográfica propia, donde coexisten especies de origen templado y tropicales y tienen lugar fenómenos ecológicos especiales”. Las particularidades que introduce la Corriente de Canarias permiten que “exista un pasillo especial de recorrido para las especies epipelágicas de gran movilidad o altamente migratorias (tiburones, túnidos y otros grandes peces pelágicos, tortugas y cetáceos), que aprovechan las corrientes y sus giros o remolinos para desplazarse arriba y abajo en sus migraciones”.

La protección del medio marino en la Macaronesia

Si tomamos como referente los espacios declarados como LIC (Lugar de Interés Comunitario) podríamos apreciar claramente el peso de la diversidad natural de esta región, tanto en el ámbito marítimo como en el terrestre. La Macaronesia es la más pequeña de las regiones biogeográficas reconocidas en la red Natura 2000 (aunque se incluyera a Cabo Verde). A pesar de representar sólo el 0.3% del territorio de la UE, la Macaronesia alberga un 19% de los tipos de ambientes señalados en el Anexo I de la Directiva Hábitat y un 28% de las plantas incluidas en su Anexo II. Además, en la Tabla I podemos comprobar el alcance de las áreas sometidas a esta protección.

El Archipiélago de las Canarias cuenta con un registro de 174 Lugares de Importancia Comunitaria (149 son terrestres, 22 marinos y 3 mixtos), con unas 171.843 ha declaradas LIC en áreas marinas, el 37,5% del total. De los 23 hábitats que se encuentran presentes en Canarias, los sebadales, las cuevas sumergidas o semisumergidas y las lagunas costeras son totalmente marinos, mientras que los 21 restantes son terrestres. De los 174 Lugares de Importancia Comunitaria existentes, sólo 22 pueden considerarse exclusivamente marinos y están orientados a la protección de algunos hábitats y especies muy concretas (como el delfín mular y la tortuga boba), siendo otros 3 de carácter mixto. La vocación de algunos de estos espacios emblemáticos se encuentra en relación con los objetivos trazados en el WATCH. Este es el caso de la Franja Marina

Teno-Rasca y Franja Marina de Mogán orientado a la protección de mamíferos marinos, en particular por la presencia del único cetáceo existente en estas aguas que está en la lista de especies de la Directiva Hábitats (el delfín mular). En el caso del LIC Cueva de Lobos en Fuerteventura, su designación se debe a que constituye una de las últimas zonas que ocuparon las poblaciones de Foca Monje en Canarias, por lo que en la actualidad este hábitat aún reúne las condiciones óptimas para la reintroducción de la especie. En el caso del Mar de Las Calmas, quizá el ecosistema marino mejor conservado de Canarias, se han localizado poblaciones estables de unos de los mamíferos más misteriosos del planeta: los zifios o “roases”. También estas zonas suelen coincidir con el paso de tortugas bobas, la otra especie, aunque no de mamíferos, obviamente, que junto con la marsopa dan lugar a la constitución de grandes LICs marinos a partir de la lista de especies prioritarias. En este contexto se puede afirmar que Canarias es la Comunidad Autónoma que con diferencia mayor esfuerzo ha realizado en proteger su medio marino.

En Madeira se han establecido once Lugares de Importancia Comunitaria, representando las zonas marinas una superficie de 20.601 ha, es decir un sorprendente 48,5% del total, casi la misma superficie que los terrestres. La Región Autónoma de Madeira ha sido también pionera en la implantación de áreas marinas protegidas. Baste recordar que en 1971 se produjo la primera iniciativa de protección de las Islas Salvajes y que la declaración de la Reserva Natural de Garajau en 1986 significó la creación de la primera reserva ex-

clusivamente marina de Portugal. Posteriormente se incluyeron espacios como las Islas Desertas en 1990, donde la presencia de la Foca Monje (*Monachus monachus*), fue la principal razón para la creación del área de protección que, en 1992, fue clasificada como Reserva Biogenética por el Consejo de Europa. Más recientemente, en agosto de 2008, fue aprobada la creación de la Red de Áreas Marinas Protegidas de Porto Santo. Otros hábitats marinos de interés incluidos en la Red Natura 2000 son el islote de Viúva y la Ponta de São Lourenço, además de la zona de Achadas da Cruz.

En Azores se han establecido 23 Lugares de Importancia Comunitaria, de los cuales los marítimos representan el 26,2% de la superficie total. Aunque el porcentaje no sea tan alto como en los otros archipiélagos, sorprende el hecho de que la mayoría de los sitios incluidos sean costeros o estrictamente marinos y que se encuentran representados en todas las islas. Son 17 los espacios marinos y costeros declarados LIC que forman parte de la Red Natura 2000,

Tabla II

Azores	Lugares de Interés Comunitario - LIC
Corvo	Costa e Caldeirão
Flores	Costa Nordeste
Faial	Caldeira e Capelinhos Morro de Castelo Branco Monte da Guia
Pico	Ponta da Ilha Lajes Baixa do Sul, Canal Faial-Pico Ilhéus da Madalena
São Jorge	Ponta dos Rosais Costa Nordeste e Topo
Graciosa	Ilhéu de Baixo, Restinga
Terceira	Costa das Quatro Ribeiras
São Miguel	Caloura, Ponta da Galera Banco D. João de Castro
Santa Maria	Ponta do Castelo Ilhéus das Formigas e Recife do Dollabarát

entre ellos 13 se consideran Zonas de Especial Protección o ZECs.

Lógicamente, en el caso de Cabo Verde no podemos referirnos a la figura de LIC, sin embargo es importante reseñar que se han realizado los trabajos y estudios pertinentes para caracterizar las áreas de interés siguiendo la metodología y objetivos que inspiran la configuración de la Red Natura 2000.

Puede sorprender el hecho de que las redes de espacios protegidos, particularmente en el caso de Canarias, adolezcan de una visión marina. Ello es debido lógicamente a la época en que se gesta la delimitación de dichos espacios, hace más de 20 años, cuando hablar de medio marino protegido no tenía una correspondencia espacial, sino más bien se consideraban especies. La aparición de los santuarios marinos ligados a la protección de los cetáceos y de las reservas marinas de pesca permitió abrir nuevas ventanas al mar. Este efecto se ve claramente reflejado en las islas de la Macaronesia que se integran en la Red Mundial de Reservas de Biosfera.

En cualquier caso, lo que parece obvio es que, siendo estos espacios los únicos espacios marinos ya protegidos (algunos de ellos creo que en Canarias cuentan con su plan específico como tal área marina protegida, en el suroeste de Tenerife), parece obvio que toda cooperación en la materia debe partir de este dato esencial. No tendría sentido constituir un área marina macaronésica o varias de ellas sin partir de la red de LICs de la Red Natura 2000, y su equivalente en Cabo Verde, como el dato esencial a partir del cual meto-

dológica y políticamente debería poderse constituir el germen del AMP de la Macaronesia.

Los cetáceos: las joyas de la Macaronesia

Las áreas marinas protegidas de cetáceos se han ido creando en el mundo en función de una amplia gama de criterios, según necesidades de protección relacionadas con los ámbitos de alimentación, apareamiento o corredores migratorios. Sin embargo, en la actualidad no se cuenta aún con declaraciones de áreas protegidas marinas de cetáceos donde los factores relevantes a considerar hayan sido la abundancia y la elevada biodiversidad de cetáceos, aspectos estos que se conjugan muy bien en la Macaronesia.

La privilegiada situación de los archipiélagos de la Macaronesia, entre el Atlántico Norte y las zonas subtropicales, presenta un amplio espectro de condiciones ambientales, tanto entre archipiélagos, entre islas como en cada una de ellas por separado (alta variedad de microambientes, distintos ecosistemas con gradientes verticales y horizontales, tipos de costas, de fondos, etc.) que favorecen claramente la presencia en sus aguas de una gran variedad y abundancia de especies. En la Macaronesia podemos encontrar representantes de aguas cálidas y tropicales junto a elementos de aguas templadas o frías. Para algunas especies de aguas frías las islas pueden marcar el límite sur de distribución. (*Hyperoodon ampullatus*, *Mesoplodon bidens*, *Mesoplodon mirus*, *Globicephala melas* y *Phocoena phocoena*) y el límite norte para otras

especies tropicales o de aguas cálidas. (*Balaenoptera edeni*, *Peponocephala electra*, *Stenella longirostris*, *Stenella attenuata*, *Stenella frontalis*, *Steno bredanensis* y *Lagenodelphis hosei*). Además, el ámbito de la Macaronesia se encuentra en la ruta migratoria de algunos cetáceos que compaginan aguas frías, en la época de alimentación, con las más cálidas del trópico, para el apareamiento y reproducción.

Diversidad de especies y riqueza en endemismos

En el Océano Atlántico se han registrado 56 especies de cetáceos, de las cuales 38 se distribuyen por el hemisferio norte y 48 en el hemisferio sur (Jefferson, T.A. et al 1993, Reeves, R. et al 2003).

Cabe destacar la gran importancia que representa la Macaronesia en el contexto de la diversidad atlántica al menos 31 especies de cetáceos, de las 38 especies que podemos encontrar en el Océano Atlántico Norte (81,58%), viven o transitan por las aguas de la Macaronesia. Estas 31 especies pertenecen a 7 familias, de las que *Delphinidae* es la que más representantes tiene, con 14 especies (45,16%), seguida por *Ziphiidae* y *Balaenopteridae*, ambas con 6 especies cada una (19,35%), *Kogiidae* con 2 especies (6,45%) y las familias *Physeteridae*, *Balaenidae* y *Phocoenidae*, representadas cada una por una especie (3,22%).

De todas ellas, 13 son endémicas. De las cinco especies endémicas de ambos hemisferios, el delfín moteado del Atlántico (*Stenella frontalis*) y el zifio de Gervais (*Mesoplodon europaeus*) se encuentran en la

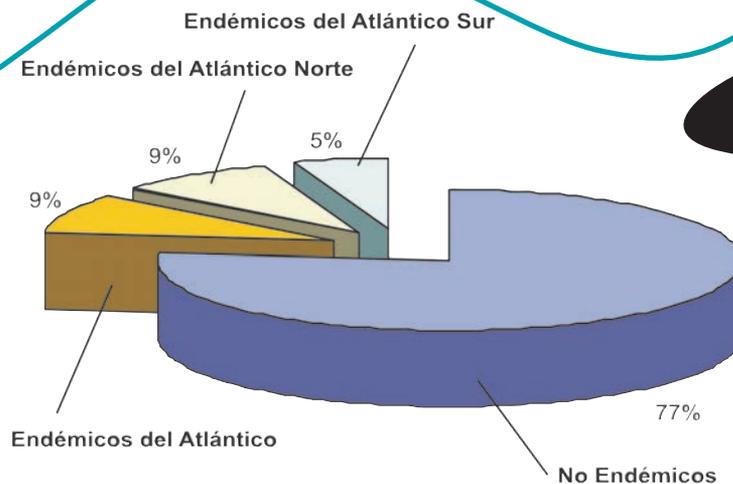


Figura 3
Especies endémicas de cetáceos en el Océano Atlántico (n=13).

Macaronesia. Igualmente se han citado en aguas macaronésicas tres de las cinco especies endémicas del Atlántico Norte: la ballena franca del Atlántico Norte (*Eubalena glacialis*), el zifio de Sowerby (*Mesoplodon bidens*) y el zifio calderón del norte (*Hyperoodon ampullatus*).

Entre las especies de aguas frías que encuentran en las islas su frontera sur están *Hyperoodon ampullatus*, *Mesoplodon bidens*, *Mesoplodon mirus*, *Globicephala melas* y *Phocoena phocoena*, suponiendo el límite norte para especies de aguas tropicales como *Balae-*

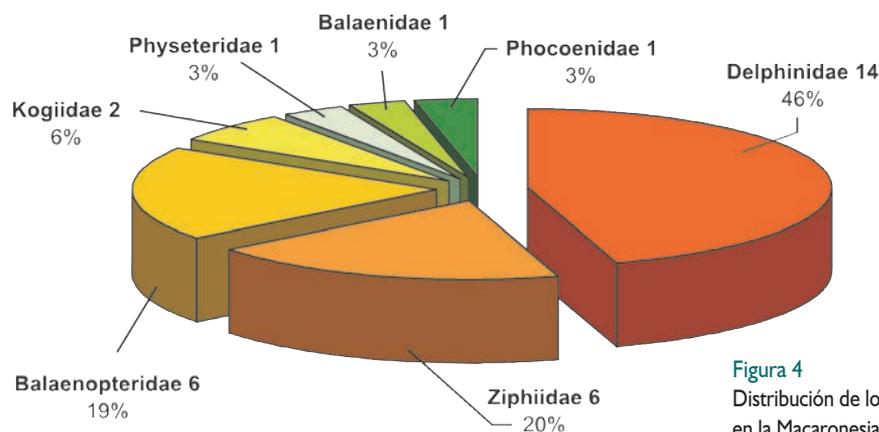


Figura 4
Distribución de los cetáceos en la Macaronesia

noptera edeni, *Globicephala macrorhynchus*, *Peponocephala electra*, *Steno bredanensis*, *Stenella longirostris*, *Stenella frontales* y *Stenella attenuata*.

Al margen de este carácter de frontera biogeográfica, existen otras singularidades que resaltan la importancia que tienen las aguas de la Macaronesia para los cetáceos. En un recorrido de norte a sur podríamos destacar la concentración de cachalotes (*Physeter macrocephalus*) durante el verano en las aguas de Azores, las poblaciones residentes de delfín mular (*Tursiops truncatus*) en Madeira, en Canarias



© Javier Almunia

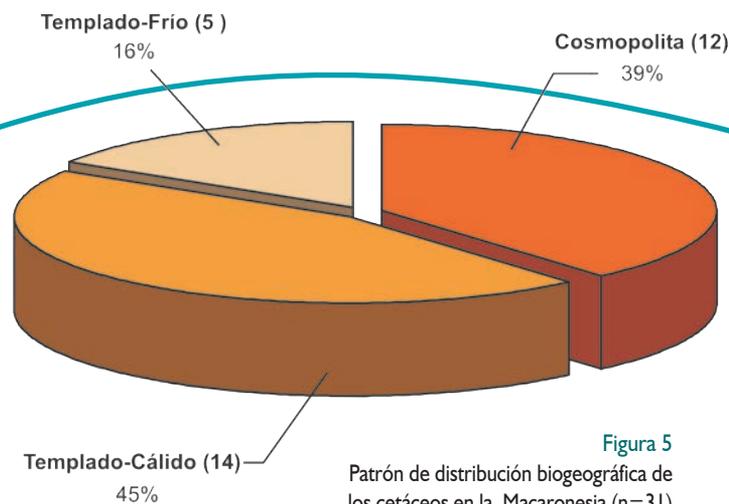


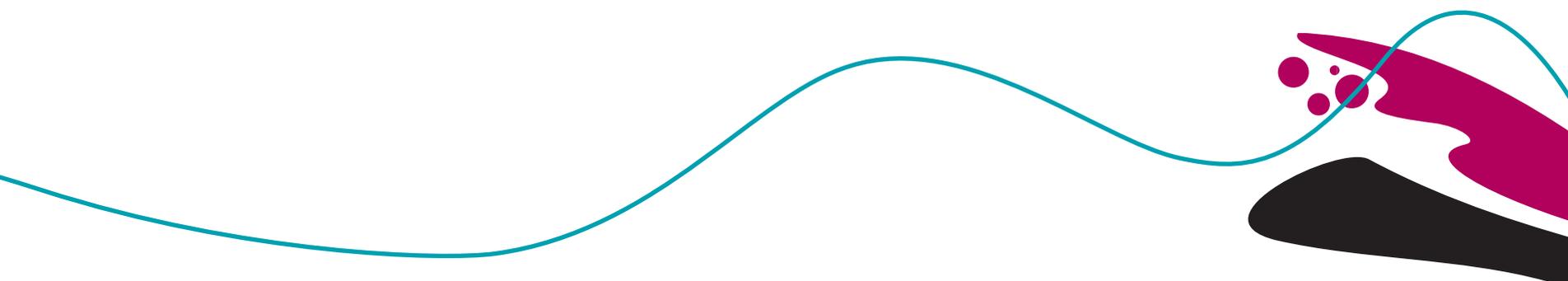
Figura 5

Patrón de distribución biogeográfica de los cetáceos en la Macaronesia (n=31)

la presencia de grupos reproductores de cachalote (*Physeter macrocephalus*) entre las islas de Gran Canaria, Tenerife y Fuerteventura, la abundancia de zifio de Blainville (*Mesoplodon densirostris*) y zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris*) en El Hierro y Fuerteventura, las poblaciones residentes de delfín mular (*Tursiops truncatus*) en Tenerife, La Gomera, Gran Canaria y La Palma o la población residente de calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus*) en las aguas del suroeste de Tenerife, así como la presencia del delfín moteado pantropical (*Stenella attenuata*), de la orca enana (*Peponocephala electra*) y de la población invernante y reproductora de la yubarta (*Megaptera novaeangliae*) en las Islas de Cabo Verde.

Endemismos atlánticos

En el Atlántico se ha registrado la presencia de 56 especies de cetáceos de las que 13 especies son endémicas. Cinco especies son endémicas de ambos hemisferios, el delfín moteado del Atlántico (*Stenella frontalis*), el zifio de Gervais (*Mesoplodon europaeus*), el delfín atlántico jorobado (*Souza teuszii*), el tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) y el delfín Clymene (*Stenella clymene*). Las tres últimas no se encuentran en la Macaronesia.



Cinco especies son endémicas del Atlántico Norte, estas son la ballena franca del Atlántico Norte (*Eubalena glacialis*), el zifio de Sowerby (*Mesoplodon bidens*), el zifio calderón del norte (*Hyperoodon am-*

pullatus), el delfín de hocico blanco (*Lagenorhynchus albirostris*) y el delfín de flanco blanco atlántico (*Lagenorhynchus acutus*). Las tres primeras se han citado en aguas macaronésicas.

Hay tres especies endémicas del Atlántico Sur, dos de ellas del sur del continente americano, el delfín de Commerson (*Cephalorhynchus commersonii*) y la franciscana (*Pontoporia blainvillei*), y una del sur del continente africano, delfín de Heaviside. (*Cephalorhynchus*



Tabla III - Especies de Cetáceos
presentes en la Macaronesia
y su distribución

	Atlántico Norte	Atlántico Sur	Endemismos Atlánticos	Azores	Canarias	Madeira	Cabo Verde
Familia Balaenopteridae							
Rorcual azul (<i>Balaenoptera musculus</i>)							
Rorcual común (<i>Balaenoptera physalus</i>)							
Rorcual norteño (<i>Balaenoptera borealis</i>)							
Rorcual tropical (<i>Balaenoptera edeni</i>)							
Rorcual aliblanco común (<i>Balaenoptera acutorostrata</i>)							
Rorcual aliblanco antártico (<i>Balaenoptera bonaerensis</i>)							
Yubarta (<i>Megaptera novaeangliae</i>)							
Familia Eubalaenidae							
Ballena franca del Atlántico Norte (<i>Eubalaena glacialis</i>)							
Ballena franca meridional (<i>Eubalaena australis</i>)							
Ballena franca pigmea (<i>Caperea marginata</i>)							
Familia Physeteridae							
Cachalote (<i>Physeter macrocephalus</i>)							
Familia Kogiidae							
Cachalote pigmeo (<i>Kogia breviceps</i>)							
Cachalote enano (<i>Kogia sima</i>)							
Familia Ziphiidae							
Zifio común (<i>Ziphius cavirostris</i>)							
Zifio de Blainville (<i>Mesoplodon densirostris</i>)							
Zifio de Gervais (<i>Mesoplodon europaeus</i>)							
Zifio de Sowerby (<i>Mesoplodon bidens</i>)							
Zifio de True (<i>Mesoplodon mirus</i>)							
Zifio calderón boreal (<i>Hyperoodon ampullatus</i>)							
Berardio de Arnoux (<i>Berardius arnuxii</i>)							
Zifio de Sheperd (<i>Tasmacetus sheperdi</i>)							
Zifio calderón austral (<i>Hyperoodon planifrons</i>)							
Zifio de Héctor (<i>Mesoplodon hectori</i>)							
Zifio de Gray (<i>Mesoplodon grayi</i>)							
Zifio de Layard (<i>Mesoplodon layardi</i>)							
Familia Pontoporidae							
Franciscana (<i>Pontoporia blainvillei</i>)							

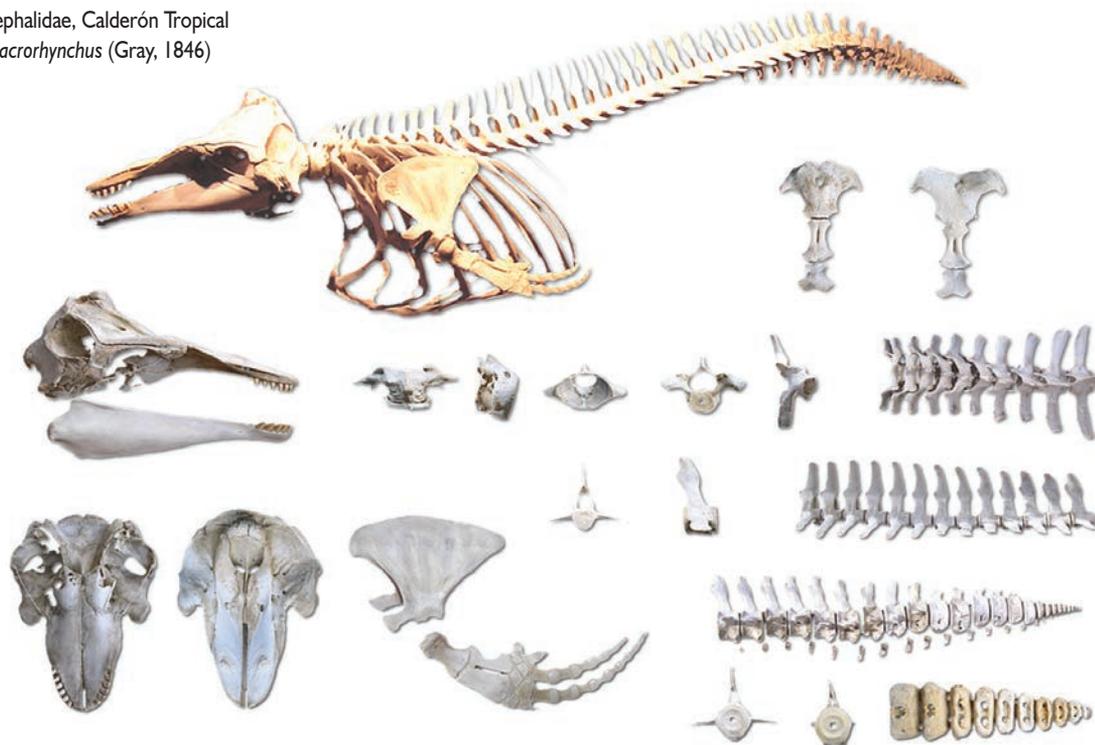
	Atlántico Norte	Atlántico Sur	Endemismos Atlánticos	Azores	Canarias	Madeira	Cabo Verde
Familia Phocoenidae							
Marsopa común (<i>Phocoena phocoena</i>)							
Marsopa de anteojos (<i>Phocoena dioptrica</i>)							
Marsopa negra (<i>Phocoena spinipinnis</i>)							
Familia Delphinidae							
Delfín gris (<i>Grampus griseus</i>)							
Delfín mular (<i>Tursiops truncatus</i>)							
Delfín común de hocico corto (<i>Delphinus delphis</i>)							
Delfín común de hocico largo (<i>Delphinus capensis</i>)							
Delfín de Fraser (<i>Lagenodelphis hosei</i>)							
Delfín listado (<i>Stenella coeruleoalba</i>)							
Delfín moteado atlántico (<i>Stenella frontalis</i>)							
Delfín moteado pantropical (<i>Stenella attenuata</i>)							
Delfín acróbata de hocico largo (<i>Stenella longirostris</i>)							
Delfín dientes rugosos (<i>Steno bredanensis</i>)							
Delfín de hocico blanco (<i>Lagenorhynchus albirostris</i>)							
Delfín de flanco blanco del Atlántico (<i>Lagenorhynchus acutus</i>)							
Delfín de Commerson (<i>Cephalorhynchus commersoni</i>)							
Delfín de Heaviside (<i>Cephalorhynchus heavisidii</i>)							
Delfín atlántico jorobado (<i>Souza teuszii</i>)							
Tucuxi (<i>Sotalia fluviatilis</i>)							
Delfín Clymene (<i>Stenella clymene</i>)							
Delfín de Fitzroy (<i>Lagenorhynchus obscurus</i>)							
Delfín de Peale (<i>Lagenorhynchus australis</i>)							
Delfín del Antártico (<i>Lagenorhynchus cruciger</i>)							
Delfín sin aleta meridional (<i>Lissodelphis peronii</i>)							
Orca (<i>Orcinus orca</i>)							
Orca enana (<i>Peponocephala electra</i>)							
Orca pigmea (<i>Feresa attenuata</i>)							
Falsa orca (<i>Pseudorca crassidens</i>)							
Calderón común (<i>Globicephala melas</i>)							
Calderón tropical (<i>Globicephala macrorhynchus</i>)							

heavisidii). Ninguna de las tres especies endémicas del Atlántico Sur se encuentran en la Macaronesia.

Globalmente se aprecia que los patrones de distribución de estas especies y del resto de cetáceos no endémicos son muy similares en cada uno de los archipiélagos macaronésicos: la mitad suelen ser especies cosmopolitas y las menos abundantes suelen ser las de aguas templado-frías. Sin embargo, para el global de la Macaronesia, el grupo más numeroso es el de las templado cálidas, con más de un 45% del total de especies, pero el que concentra un mayor número de endemismos es el de las templado frías (Figura 5).

En Azores se han citado un total de 24 especies, 12 de ámbito cosmopolita (50%), 9 viven en aguas templado-cálidas (37,5%) y 3 en aguas templado-frías (12,5%). En Madeira 21 especies, 12 de ámbito cosmopolita (57,14%), 7 viven en aguas templado-cálidas (33,33%) y 2 en aguas templado-frías (9,52%). En Canarias 29 especies, 12 de ámbito cosmopolita (41,38%), 12 viven en aguas templado-cálidas (41,38%) y 5 en aguas templado-frías (17,24%) y, por último, en Cabo Verde 19 especies, 10 de ámbito cosmopolita (52,63%), 7 viven en aguas templado-cálidas (36,84%) y 2 en aguas templado-frías (10,53%).

Familia Globicephalidae, Calderón Tropical
Globicephala macrorhynchus (Gray, 1846)



El conocimiento de los cetáceos

Las referencias históricas o registros sobre ballenas y otros mamíferos marinos no son muy abundantes en los archipiélagos de la Macaronesia, si exceptuamos el conocimiento que de estas especies se tenía a partir de la época en que se desarrolla la caza a gran escala en Madeira, Azores y Cabo Verde, entre los siglos XVII y XIX. Ni siquiera los viajes ilustrados del XIX nos aportan grandes datos al respecto.

En el caso de las Islas Canarias, las evidencias de antiguos varamientos están relacionadas con el hallazgo de vértebras y costillas de grandes cetáceos, así como ídolos tallados en huesos de ballenas en muchos yacimientos aborígenes como los de Fuerteventura. Las reseñas bibliográficas históricas sobre la presencia de ballenas y delfines en Canarias son relativamente escasas y esporádicas. Viera y Clavijo en su “Historia Natural de las Islas Canarias” hace referencia al valor del ámbar gris encontrado en sus costas y describe algunos varamientos ocurridos en el Siglo XVIII. Louis Feuillée (1724), en su *Voyage aux Isles Canaries*, relata el uso que hacían los canarios en relación al aprovechamiento de animales varados tras grandes temporales. En 1779, Miguel de Hermosilla, en referencia a la presencia de mamíferos marinos en la costa sur de Gran Canaria, escribía que “los mugidos y bramidos que allí hacen, atemorizan a cuantos navegantes se acercan a esta costa desde el mes de marzo al mes de agosto”. Desde esas referencias hay que esperar hasta 1936, cuando Richard menciona el avistamiento de calderones entre las islas de Tenerife y La Gomera. Posterior-

mente, Bellon, en 1943, comenta algunos varamientos de pequeños cetáceos en Gran Canaria y, en la misma isla, Casinos, en 1977, hace referencia al varamiento de un cachalote pigmeo acaecido en 1973.

Resulta sorprendente que, a pesar de la importante presencia de estos animales en los archipiélagos de la Macaronesia, el interés científico por su estudio solo comienza a ser reflejado con cierta rigurosidad a partir de mediados del siglo pasado, casi siempre basándose en el análisis de cetáceos varados, lo que permitía identificar a las distintas especies presentes.

Quizás le corresponda a Madeira el reconocimiento de haber aportado los primeros registros, más o menos rigurosos, relativos a varamientos y avistamientos de cetáceos en las primeras décadas del siglo pasado. Este trabajo pionero coincidió con la creación del Museo Municipal de Funchal de Historia Natural, primer impulsor de un estudio científico sobre los cetáceos que se basó en la caracterización de los animales que varaban en la costa y el los registros de capturas de la Empresa Ballenera del Archipiélago de Madeira (EBAM). Un museo pionero que vio enriquecida su labor investigadora y patrimonial con la aportación de la colección de cetáceos del Dr. Américo Durão, conocido médico y naturalista de estos años.

No obstante, esta aparente carencia documental e investigadora se compensa con creces a partir de finales de la década de los años ochenta del pasado siglo. En esta época se cancelan los últimos reductos y símbolos de actividad ballenera y se produce una auténtica eclosión en la conciencia conservacionista en

relación a los cetáceos en nuestro entorno. Hasta que, finalmente, acontecimientos desgraciados como los varamientos masivos acaecidos en Fuerteventura tras la maniobras militares de 2002, o los producidos en las islas Maio y Sta. Lucía en 2003, aportaron un apoyo social imprescindible a la épica labor investigadora que se venía desarrollando con muy poco reconocimiento desde hace dos décadas. Y a todo ello se suma la

irrupción de la experiencia de avistamiento de ballenas como un nuevo recurso turístico.

Hoy en día, puede afirmarse que la actividad científica relacionada con el conocimiento de los cetáceos y otros mamíferos marinos, a pesar de la crónica carencia de medios, ha experimentado un crecimiento exponencial. Son estos conocimientos y experiencias acumuladas los que permiten plantear con nuevas hi-

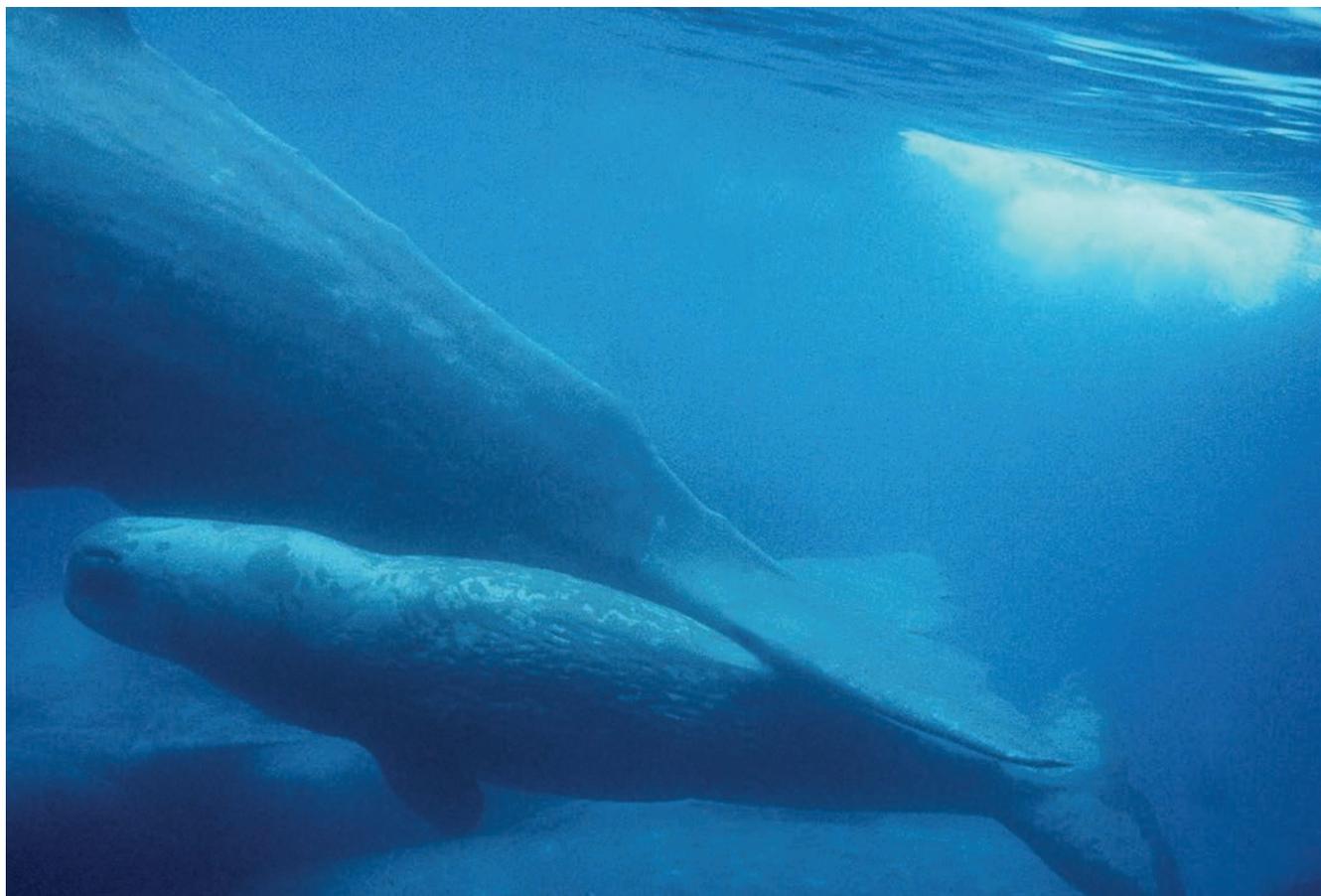


Imagen de hembra de cachalote acariciando a su cría con la aleta caudal (Azores).
© IFAW/GSM.

pótesis de trabajo, la creación de un área marina para la protección de cetáceos en la Macaronesia.

En Canarias, los principales centros de investigación con líneas de trabajo relacionadas con los cetáceos son el Instituto Español de Oceanografía, la Universidad de La Laguna, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y el Instituto Canario de Ciencias Marinas. Las principales líneas de trabajo que se desarrollan en estos centros son:

- La distribución y dinámica poblacional de delfín mular, calderón tropical, delfín moteado atlántico y cachalote
- Los patrones de inmersión y comportamiento acústico del zifio de Blainville y del calderón tropical
- El programa de seguimiento y estudio de los cetáceos varados y registro de información biológica
- La determinación de la causas de la muerte de cetáceos varados,

Riesgos y amenazas

A pesar de la extraordinaria sensibilización pública en favor de la protección de los cetáceos, los riesgos que amenazan a estas especies continúan sin ser controlados, incluso en las aguas de la Macaronesia.

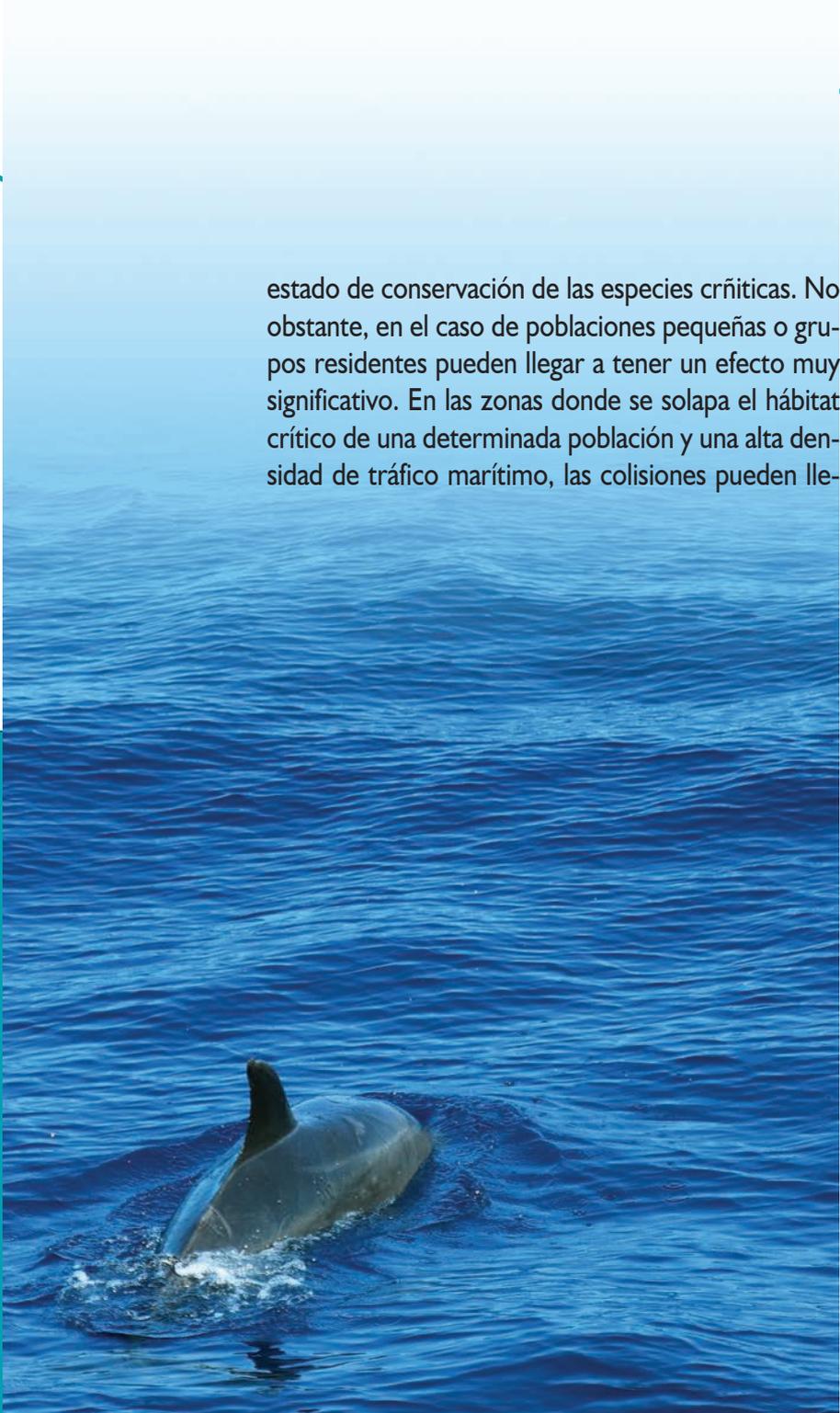
La caza sigue siendo la principal causa de regresión de las poblaciones de cetáceos. En 1986 la Comisión Ballenera Internacional (CBI) prohibió la caza comercial, con el fin de permitir que las poblaciones de cetáceos pudieran recuperarse. Se suponía que se trataba de una moratoria total para la caza. Sin

embargo algunos países como Japón, Noruega e Islandia presentaron objeciones a la moratoria que les eximían de su cumplimiento, acogiéndose al artículo VIII del Convención que permite la cacería con fines científicos. Un auténtico acto de hipocresía que no justifica en modo alguno el hecho de que 2.000 ballenas sean sacrificadas cada año con este fin, según los datos de WWF. Además, se permite a ciertas comunidades continuar con la cacería de “subsistencia”, como parte de su cultura, algo que se ha convertido en otro coladero injustificable de matanzas.

El incremento del número de embarcaciones y la velocidad de las mismas esta haciendo que las colisiones con cetáceos se conviertan en un hecho frecuente. Desde una visión macro puede parecer que las colisiones no tienen un efecto significativo en el

© Thomas Haider/GSM



A photograph of a dolphin leaping from the surface of the blue ocean. The dolphin is captured mid-air, with its body arched and its tail visible. The water is a deep blue with some white foam around the dolphin's exit point. The background is a clear, light blue sky.

estado de conservación de las especies críticas. No obstante, en el caso de poblaciones pequeñas o grupos residentes pueden llegar a tener un efecto muy significativo. En las zonas donde se solapa el hábitat crítico de una determinada población y una alta densidad de tráfico marítimo, las colisiones pueden lle-

gar a poner en peligro la pervivencia de la población afectada.

Como consecuencia del desarrollo de transporte, en Canarias se ha producido un gran incremento del tráfico marítimo interinsular, con 29.292 viajes entre islas de los que el 67,2% lo realizan ferries de alta velocidad (+ 30 nudos). Aunque el número de colisiones ha aumentado considerablemente, no se han incrementado en la misma media los esfuerzos realizados para analizar la frecuencia de estos sucesos y los factores que podrían contribuir a minimizarlos.

La pesca industrial se ha revelado en los últimos años como una potente amenaza. Las redes de deriva son uno de los artes de pesca más dañinos para la fauna marina. Las especies objetivo de estas redes, que llegan a tener hasta noventa kilómetros de longitud, son los grandes túnidos y el pez espada, pero también producen un elevado número de capturas incidentales de otras especies, entre ellas de mamíferos marinos.

El uso de estas redes se encuentra prohibido en la aguas de la Unión Europea por la Regulación (EC) nº 894/97. En las Islas Canarias no se tiene constancia de su uso, aunque sí se tiene la certeza de los estragos que causan las flotas en el ámbito de las aguas de la Macaronesia. La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR) advierte de forma taxativa sobre la necesidad de erradicar estas prácticas.

Además de los tradicionales factores mencionados, otras nuevas amenazas han ido emergiendo en

este paraíso de los cetáceos. Este es el caso de las maniobras militares, el incremento de residuos o las prospecciones petrolíferas.

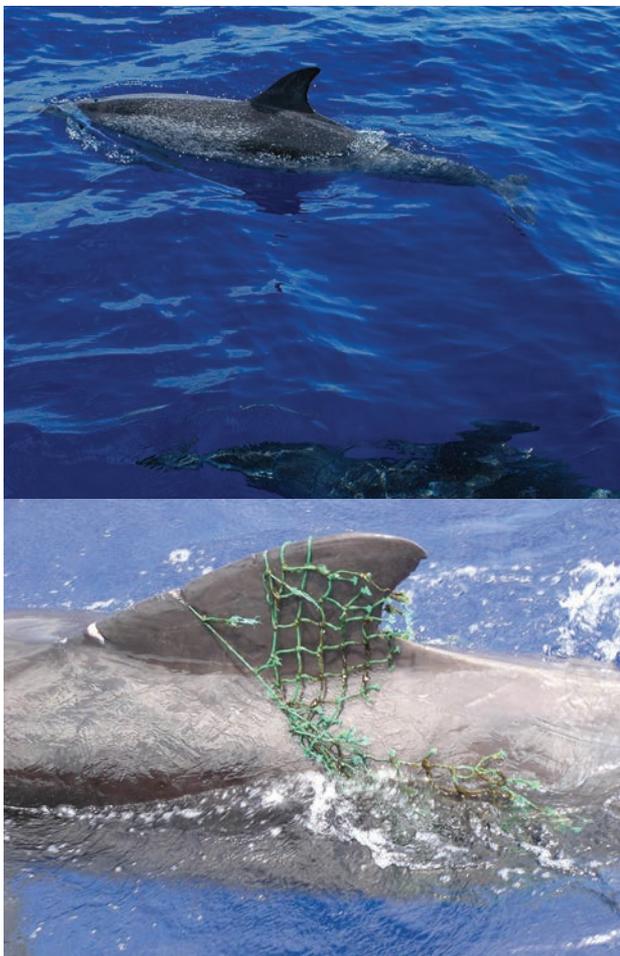
Las actividades militares, por ejemplo, generan un incremento significativo de sonidos subacuáticos que potencialmente también pueden interrumpir los movimientos y otras actividades de los cetáceos, incluidos los patrones críticos migratorios, de alimentación y de apareamiento. Estos sonidos incluyen tanto los que están asociados a detonaciones subacuáticas de explosivos, como al uso del sonar activo. Sus efectos perniciosos han quedado claramente demostrados a través de la literatura científica reciente, en especial a partir de las investigaciones realizadas para evaluar los efectos de las maniobras militares frente a las costas de Fuerteventura y Lanzarote.

La contaminación acústica en distintas longitudes de onda puede causar la interrupción de las actividades de los cetáceos, interfiriendo en la comunicación social, en la búsqueda de presas y en la orientación durante las migraciones. En los casos más graves pueden producir lesiones en el sistema auditivo y en otros tejidos.

No solo la actividad militar genera “ruidos” agresivos para la pervivencia de los cetáceos, también lo hace la industria petrolera al emplear grandes cañones de aire comprimido que generan ondas acústicas para realizar el mapeo petrolero de los fondos del océano. La mayor parte de este tipo de exploración se realiza en frecuencias próximas al rango de de las llamadas y audición óptima de los Odontocetos

(cetáceos dentados), por lo que las especies de este grupo pueden ser bastante insensibles a estos sonidos pulsantes.

Por último, el otro gran riesgo procede de la absurda cultura implantada que considera el océano como un gran vertedero o lugar donde realizar actividades como la explotación del petróleo.



Los cetáceos, presentan una serie de particularidades anatómicas y fisiológicas que los hacen especialmente vulnerables a la acumulación de sustancias tóxicas en sus órganos y tejidos. La mayor parte de estos contaminantes, que llegan al mar como consecuencia de vertidos urbanos, industriales o de las actividades relacionadas con el transporte marítimo o la explotación del petróleo, pueden causar inmunosupresión, haciendo a los animales mucho más susceptibles por la disminución de presas, modificación del hábitat, cambios medioambientales o enfermedades.

La situación geográfica de Canarias, Cabo Verde y Madeira hace que sus aguas sean paso obligado de las grandes rutas oceánicas entre Europa, África y Asia; así como de todos aquéllos buques que, procedentes de puertos del Mediterráneo, y tienen su destino en puertos de América Central y América del Sur. Solamente en lo que se refiere al tráfico de hidrocarburos, se estima que cruzan anualmente las aguas de las Islas Canarias un promedio de 1.500 buques tanque, a través de una ruta habitual que une los puertos europeos con los yacimientos petrolíferos del Golfo Pérsico. Precisamente, este intenso tráfico marítimo de buques petroleros o que transportan otras sustancias peligrosas por las aguas de Canarias, es lo que ha propiciado que la Organización Marítima Internacional declare este espacio como Zona Marítima Sensible.

Esta declaración entra en contradicción con la poco sensata pretensión de iniciar prospecciones

petrolíferas en este ámbito, especialmente en Canarias. Solo el desconocimiento o la ignorancia, puede justificar una apuesta por el petróleo, que representa la cultura del pasado, poniendo en riesgo un patrimonio biológico de incalculable valor. La ruta del petróleo no es muy bien aceptada por nuestros cetáceos. Es conocido que las grandes ballenas evitan las zonas donde hay torres petrolíferas porque el proceso de extracción genera sonidos de baja frecuencia que se solapan con los que estos animales utilizan para comunicarse. Ello sin contar con los efectos de eventuales vertidos.

Una oportunidad excepcional

La Macaronesia encierra joyas del patrimonio mundial cultural y natural, bien reconocidas en las convenciones internacionales. Pero lamentablemente como región biogeográfica y cultural, aún no ha tenido la oportunidad de reconocer la importancia y los derechos de unas especies que vivían y visitaban nuestras islas mucho antes de que nuestros antepasados pisaran por primera vez estas tierras.

El hecho de que la mayoría de especies de cetáceos habiten los mares de la Macaronesia, debería ser motivo suficiente para que este ámbito fuese reconocido como un auténtico Santuario para las ballenas y delfines con la consideración internacional de Área Marina Protegida (APM).

Referencias

1. ANDRE, M. 1997. Distribución y conservación del cachalote *Physeter macrocephalus* en las islas Canarias. Tesis doctoral Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 238 p
2. ARBELO, M. 2007. Causas de la muerte de los cetáceos varados en Canarias. 1999-2005. Tesis Doctoral. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
3. HERNÁNDEZ-LEÓN, S., CANTÓN, M., GARCÍA BRAUN, J.A, PACHECO, M., & BARTON, E.D., (1997). The influence of island-generated eddies on chlorophyll distribution: a study of mesoscale variation around Gran Canaria. *Deep-Sea Research I*, 44, 71-96.
4. BARREIROS, J.P; TEVES, M., RODEIA, J. (2006) First record of the Harbour Porpoise, *Phocoena phocoena* (Cetacea: Phocoenidae) in the Azores (NE Atlantic), *Aqua: journal of ichthyology & aquatic biology*. Volume 11-2. pp. 45-46
5. BARTON, E.D., ARÍSTEGUI, J., TETT, P., CANTON, M., GARCÍA-BRAUN, J., HERNÁNDEZ-LEÓN, S., NYKJAER, L., ALMEIDA, C., ALMUNIA, J., BALLESTEROS, S., BASTERRETXEA, G., ESCÁNEZ, J., GARCIA-WEILL, L., HERNÁNDEZ-GUERRA, A., LÓPEZ LAATZEN, F., MOLINA, R., MONTERO, M.F, NAVARRO-PÉREZ, E., RODRÍGUEZ, J.M., VAN LENNING, K., VÉLEZ, H. & WILD, K., (1998). The transition zone of de Canary Current upwelling region. *Progress in Oceanography*. 41, 455-504.
6. BARTON, E.D., ARÍSTEGUI, J., TETT, P. & NAVARRO-PÉREZ, (2004). Variability in the Canary Islands Area of filament-eddy exchanges. *Progress in Oceanography*, 62, 71-94.
7. CARRILLO, M., B. JANN, R. SETON AND F. WENZEL. 1999. Present status of Humpback whales in the Cabo Verde Islands. Annual Conference of the Society for Marine Mammalogy. Maui. Hawaii.
8. CARRILLO, M., JANN, B. AND LÓPEZ JURADO, L.F. 1999. Cabo Verde Sightings Survey 1997-1998: First record of Rough-toothed Dolphin *Steno bredanensis*. XIII Annual Conference of The European Cetacean Society, Valencia, España
9. DE STEPHANIS, R. AND URQUIOLA, E. 2006. Collisions between Ships and Cetaceans in Spain. *Int. Whal. Commn. Scientific Committee*. SC/58/BC5.
10. DINIS, A ., ALVES, F. AND FREITAS, L (2006). Assessment of cetacean threats in Madeira archipelago: an approach to conservation measures. *Posters Abstracts. CM10. 20 th Conference of the European Cetacean Society Gdynia*
11. HAZEVOET, C AND F. WENZEL. (2000). Whales and dolphins (Mammalia, Cetacea) of the Cape Verde Islands, with special reference to the Humpback Whale *Megaptera novaeangliae* (Borowski, 1781). *Contributions to Zoology*, 69 (3)
12. JEFFERSON, T.A., S. LEATHERWOOD, & M.A. WEBBER. 1993. *FAO species identification guide. Marine mammals of the world*. 320 p
13. LAIST, D.W., KNOWLTON, A.R., MEAD, J.G, COLLET, A.S., AND PODESTA, M. 2001. Collisions between Ships and Whales. *Marine Mammal Science* 17(1):35-75.
14. PRIDEAUX, M (2003). Conservación de Cetáceos. La Convención de Especies Migratorias (CMS) y sus Acuerdos relevantes para la Conservación de Cetáceos. WDCS.
15. RED CANARIA DE VARAMIENTO DE CETÁCEOS. Dirección General del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial. Gobierno de Canarias.
16. REEVES, RANDALL R., SMITH, BRIAN D., CRESPO, ENRIQUE A. AND NOTARBARTOLO DI SCIARA, GIUSEPPE (compilers). (2003). *Dolphins, Whales and Porpoises: 2002-2010 Conservation Action Plan for the World's Cetaceans*. IUCN/SSC. Cetacean Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ix + 139pp