

Cachalote (*Physeter macrocephalus*)

Tasa de encuentro

El cachalote, que inspiró la famosa novela *Moby Dick* –basada, por cierto, en un hecho real–, era cazado con fruición por los productos que de él se obtenían. Hoy en día es uno de los cetáceos más extraordinarios por su forma de vida, por sus adaptaciones fisiológicas y anatómicas al buceo, y por sus dimensiones y rasgos físicos. Además, es una especie común pero de presencia discreta en el Mediterráneo.

Su cuerpo poco estilizado es debido a su inmensa cabeza, aplanada lateralmente, que puede llegar a constituir un tercio de la longitud total del animal. Con las zonas laterales altas, verticales y ligeramente cóncavas, la forma no refleja la del cráneo, ya que toda la zona anterodorsal está ocupada por el órgano del espermaceti. Este órgano es, probablemente, la mayor estructura productora de sonido de todo el reino animal. Su agujero soplador simple cae 45 grados hacia adelante y hacia la izquierda, y lo hace inconfundible en el mar.

Tiene un maxilar inferior estrecho con forma de Y que soporta la dentición, ya que en el maxilar superior solo presenta alvéolos de inserción. El número de dientes, que miden más de diez centímetros, es variable: de quince a treinta en los machos y de siete a treinta en las hembras. Los superiores permanecen vestigiales.

Las aletas pectorales son cortas y redondeadas y están situadas muy cerca del vientre. La aleta dorsal ha sido sustituida por una cresta más o menos triangular seguida, normalmente, de una serie de protuberancias. La aleta caudal, de forma triangular, es muy visible cuando el animal inicia una inmersión profunda.

Es un gran zambullidor y puede alcanzar los 120 minutos de inmersión y los 2.000 metros de pro-

fundidad. En nuestras aguas, sin embargo, lo más frecuente son las apneas de entre 45 y 60 minutos sobre la isóbata de los 1.000 metros.

Presenta una coloración gris uniforme que se aclara hacia el vientre. Con la edad, especialmente las zonas cefálica y umbilical sufren un proceso de blanqueamiento. *Moby Dick*, el cachalote blanco de Melville, era un individuo viejo.

Presentan un claro dimorfismo sexual: los machos llegan a los veintiún metros, mientras que las hembras solo alcanzan los doce. Las medias son de quince y diez metros, respectivamente, y son ligeramente más pequeños en el Mediterráneo.

Se trata de un elemento clave en los sistemas ecológicos marinos de profundidad, ya que actúa como inversor del ciclo de la materia orgánica en la columna de agua. Cabe considerar que, en los niveles poblacionales contemporáneos, reducidos por la intensa caza ballenera, los científicos evalúan que los cachalotes consumen cada año un total de biomasa similar a toda la actividad extractiva humana.¹ Por tanto, los cambios en poblaciones de cachalotes en áreas como el Mediterráneo pueden provocar efectos profundos y permanentes sobre otras especies.

Las Islas Baleares son un entorno clave para la especie en el Mediterráneo, ya que se ha demostrado

¿QUÉ ES?

El cachalote es una especie de cetáceo con una talla media de 16 m de longitud, común y de gran relevancia del mar Balear. Este mar desempeña un papel muy importante al proporcionarle alimentación y un posible lugar de reproducción.

La tasa de encuentro del cachalote se define como el número de encuentros por milla navegada, e informa sobre su presencia en el mar Balear a lo largo de los años.

METODOLOGÍA

Entre los años 2003-2008 y 2012-2022 el seguimiento de esta especie se realizó mediante recuentos elaborados durante expediciones científicas en barcos a través del Balearic Sperm Whale Project (Asociación Tursiops y Universidad de Saint Andrews) siguiendo la metodología descrita en Rendell *et al.*⁷ Existen periodos de ausencia en los años 2009, 2010 y 2011 por falta de investigación.

Adicionalmente, entre los años 2019 y 2022 la Asociación Tursiops (en colaboración con WWF, Menorca Preservation Fund, el Consell Insular de Menorca y el Ayuntamiento y el puerto de Maó) efectuó campañas sobre la presencia acústica de cachalotes en el norte de Menorca.

RESULTADOS

- Desde 2003 se registran valores óptimos de tasa de encuentro ($> 0,01$ encuentros por milla navegada) en los años 2008 y 2013-2022.
- El valor máximo de tasa de encuentro se registra en 2014 con 0,022. Desde entonces se produce una disminución gradual del valor, que varía entre 0,015 y 0,01.

¿POR QUÉ?

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) considera esta especie en peligro en el Mediterráneo, y se encuentra protegida por numerosas normativas de ámbito internacional, europeo, nacional y autonómico.

LOCALIZACIÓN



- Las aguas abiertas del norte de Menorca son la zona del mar Balear con mayor densidad de grupos de cachalotes con crías. Esto supone un área importante de cría que actualmente se encuentra fuera de la zona definida para su protección y que es necesario proteger.



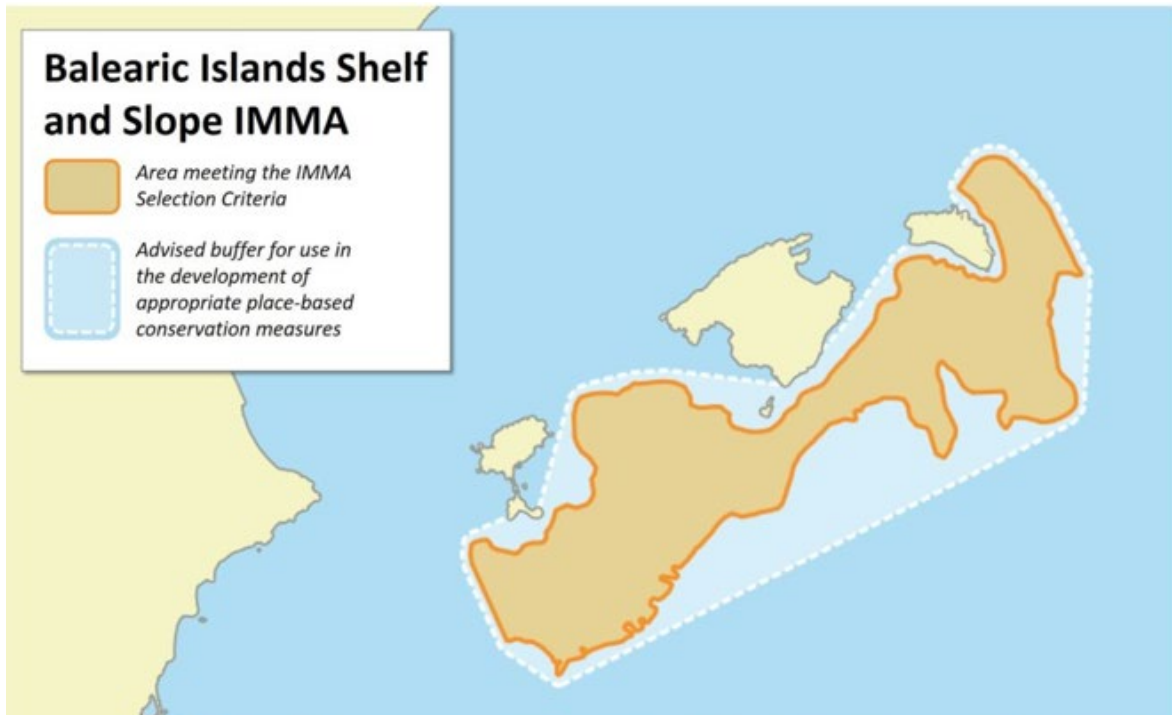


Figura 1. Área IMMA (Área Importante de Mamíferos Marinos) de la zona de plataforma y talud continental de las Islas Baleares. FUENTE: <https://www.marinemammalhabitat.org/immas/imma-eatlas/>.

que los cachalotes emplean esta área para alimentarse —un hecho vinculado a las corrientes profundas altamente productivas al sur y al este del archipiélago—,² y en ella se avistan tanto grupos sociales como machos solitarios,³ lo que significa que la especie también se reproduce en estas aguas.

La población de cachalotes en las Islas Baleares tiene tal relevancia que se ha elegido como unidad de gestión en la demarcación levantina-balear para el descriptor 1 de biodiversidad, mamíferos marinos, en la Directiva marco europea sobre la estrategia marina: «UG20-PM Islas Baleares: población de cachalote asociada al promontorio balear, incluyendo zonas de talud y profundas adyacentes».

Asimismo, el Grupo de Trabajo de Áreas Protegidas para Mamíferos Marinos (MMPATF) —creado por la Conferencia Internacional sobre Áreas Protegidas para Mamíferos Marinos (ICMMPA), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la Comisión Mundial de Espacios Protegidos (WCPA), el vicepresidente marino y los miembros de la Comisión de Supervivencia de Especies (SCC) de la IUCN— aceptó la creación en 2017 del Área Importante de Mamíferos Marinos (IMMA) de la Plataforma y la Costa de las Islas Baleares (Figura 1). Esta área, con una extensión de 22,708 km², pretende proteger la población mediterránea de cachalote, considerada en peligro,⁴ porque es una zona de alimentación y de reproducción.^{2,3,5,6}

METODOLOGÍA

Para valorar la presencia de cachalotes en las aguas de las Baleares se propone la tasa de encuentro calculada a partir de las campañas oceanográficas de investigación realizadas por la Asociación Tursiops en colaboración con la Universidad de Saint Andrews. Estas campañas, a fin de obtener datos robustos y estrictamente comparables, deben ajustarse a los métodos descritos en Rendell *et al.*⁷

Entre los años 2019 y 2022, la Asociación Tursiops —con el apoyo de WWF, Menorca Preservation, el Consell Insular de Menorca y el Ayuntamiento y el puerto de Maó— desarrolló campañas de monitorización acústica de la presencia de cachalotes en el norte de Menorca, utilizando la misma metodología del Balearic Sperm Whale Project.

NORMATIVA

Actualmente, el cachalote está catalogado por la IUCN como especie en peligro en el Mediterráneo. A principios de 2022, Tursiops ha formalizado una propuesta al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) para incluir el cachalote mediterráneo en el Catálogo español de especies amenazadas como especie en peligro en el Mediterráneo, a causa de la constatación de un descenso poblacional del 70 % durante las tres últimas generaciones (casi cien años). Esta propuesta se alinea con la petición del Senado al Consejo de Ministros para elevar su protección en la legislación española.

Además, directamente extraído del marco jurídico del MITERD:

ÁMBITO	AÑO	NORMATIVA	ANEXO	CATEGORÍA
Internacional	2015	CMS. Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres	I	Especies migratorias en peligro
Internacional	2015	CMS. Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres	II	Especies migratorias que deben ser objeto de acuerdos
Internacional	2012	Convenio de Barcelona (enmienda 2012)	II	En peligro o amenazada
Internacional	2010	CITES (apéndices I, II y III 2010)	I	En peligro de extinción
Internacional	2009	Convenio de Barcelona (enmienda 2009)	II	En peligro o amenazada
Internacional	2006	ACCOBAMS	I	
Internacional	1995	Convenio de Barcelona (Protocolo SPA)	II	En peligro o amenazada
Internacional	1979	CMS. Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres	II	Especies migratorias que deben ser objeto de acuerdos
Internacional	1979	CMS. Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres	I	Especie migratoria en peligro de extinción
Europeo	2002	Convenio de Berna (revisión anexos, marzo 2002)	II	Especies de fauna estrictamente protegidas (Mediterráneo)
Europeo	1992	Directiva Hábitats	IV	
Nacional	2011	Real Decreto 139/2011 (Catálogo)	Anexo	Vulnerable
Nacional	2011	Real Decreto 139/2011 (Lista)	Anexo	Régimen de protección especial
Nacional	2007	Real Decreto 1727/2007		
Nacional	1990	Real Decreto 439/1990		Vulnerable
Autonómico	2009	L. 7L/PPL-0011 de Canarias	II	Vulnerable
Autonómico	2008	D. legislativo 2/2008 de Cataluña	Anexo	A
Autonómico	2003	L. 8/2003 de Andalucía	II	Vulnerable
Autonómico	1986	D. 4/1986 de Andalucía		Protegida

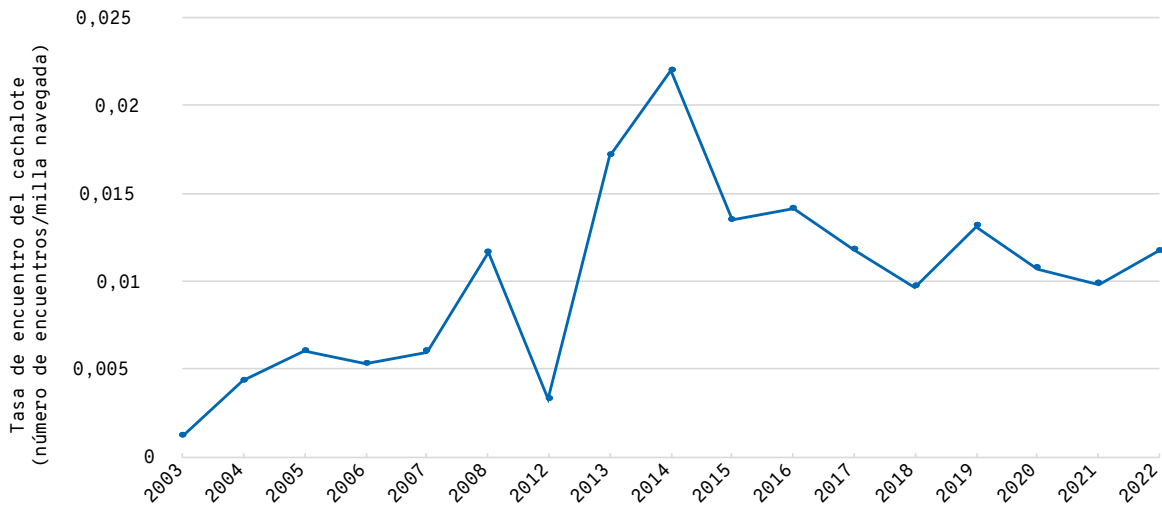


Figura 2. Evolución de la tasa de encuentro del cachalote (número de encuentros/milla navegada). FUENTE: Asociación Tursiops.

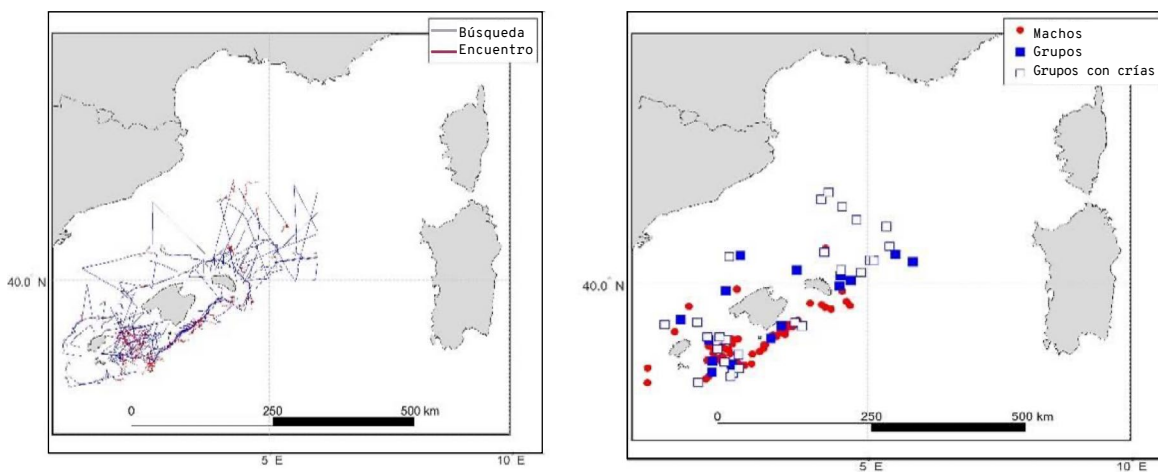


Figura 3. Mapa de la izquierda: navegación en esfuerzo acústico; mapa de la derecha: encuentros con machos, grupos y grupos con crías para el período 2003-2022. FUENTE: Brotons *et al.*⁶

RESULTADOS

En la Figura 2 se puede observar la evolución temporal de la tasa de encuentro de cachalotes en el ámbito balear desde 2003 hasta 2021, con un periodo de vacío de muestreo (2009-2011), a partir de las campañas de investigación y seguimiento de cachalotes del Balearic Sperm Whale Project (Figura 3). Como puede comprobarse, hay un aumento significativo de la presencia en el segundo período (2013-2022).

El objetivo de buen estado ambiental sería poder conservar una tasa por encima del 0,01 o aumentarla. En el año 2022 la tasa se encuentra ligeramente por encima de este punto, conservando el nivel de presencia.

Por lo que se refiere al indicador tasa de encuentro de cachalote, el mar Balear se encuentra en buen estado ambiental.

Si se comparan los cuatro años de datos del norte de Menorca con los datos de alrededor del resto de las Baleares, los resultados muestran una densidad de grupos sociales con crías significativa-

mente superior en el norte de Menorca. La media de encuentros de grupos sociales alrededor de las Baleares hasta 2020 fue del 32 % (grupos sociales/total encuentros), mientras que en aguas abiertas del norte de Menorca se alcanza el 95 %. Además, modelos logísticos básicos muestran la latitud como responsable significativa de la distribución, siendo los 40° N una barrera para la presencia estadística de grupos con crías.

Actualmente, la Organización Marítima Internacional está creando una zona de protección del cachalote (Particularly Sensitive Area) mediante la regulación del transporte marítimo. Es importante destacar que el área propuesta deja fuera la zona de la plataforma y la costa de las Islas Baleares establecida como Área Importante de Mamíferos Marinos (Figura 1). Ello supondría que esta zona quedaría desprotegida y, por tanto, se produciría un aumento de la presión por navegación, que tiene efectos negativos para la supervivencia de la especie. También queda desprotegida la recientemente descubierta área de cría del norte de Menorca,⁶ por lo que resulta urgente modificar la propuesta actual.

REFERENCIAS

- ¹ WHITEHEAD, H. (2003). *Sperm Whales: Social Evolution in the Ocean*. Chicago: University of Chicago Press. ISBN-10, 0226895181.
- ² PIROTTA, E. *et al.* (2011). «Modelling Sperm Whale Habitat Preference: A Novel Approach Combining Transect and Follow Data». *Marine Ecology Progress Series*, 436, 257-272. <https://doi.org/10.3354/meps09236>.
- ³ PIROTTA, E. *et al.* (2019). «Multi-scale analysis reveals changing distribution patterns and the influence of social structure on the habitat use of an endangered marine predator, the sperm whale *Physeter macrocephalus* in the Western Mediterranean Sea». *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, 155, 103169. <https://doi.org/10.1016/j.dsr.2019.103169>.
- ⁴ OTERO, M. M.; CONIGLIARO, M. (2012). *Marine Mammals and Sea Turtles of the Mediterranean and Black Seas*. Gland, Suiza y Málaga: IUCN. ISBN 978-2-8317-1478-3.
- ⁵ BROTONS, J. (2015). «Catxalots a Balears: una cultura amenaçada». En: *Llibre verd de protecció d'espècies a les Balears*. Palma: Govern de les Illes Balears. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori; Societat d'Història Natural de les Balears, 326 (Monografies de la SHNB, 20). ISBN: 978-84-606-8723-8.
- ⁶ BROTONS, J. *et al.* (2022). «Identificación de una zona de cría de cachalote (*Physeter macrocephalus*) en aguas abiertas del norte de Menorca, hábitat crítico a proteger». Artículo presentado en el XIII Congreso de la Sociedad Española de Cetáceos, Sant Josep de sa Talaia (Ibiza).
- ⁷ RENDELL, L. *et al.* (2014). «Abundance and movements of sperm whales in the western Mediterranean basin». *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 24, 31-40. <https://doi.org/10.1002/aqc.2426>.

CITAR COMO

ASOCIACIÓN TURSIOPS (2022). «Cachalote (*Physeter macrocephalus*)». En: Vaquer-Sunyer, R.; Barrientos, N. (ed.). *Informe Mar Balear 2022* <https://www.informemarbalear.org/es/especies-emblematicas/imb-cachalote-esp_2022.pdf>. <https://doi.org/10.62135/XBYV2033>.