

Protección de cetáceos y transporte marítimo: soluciones eficaces para una coexistencia sostenible

INFORME ELABORADO POR ANAVE A PARTIR DE VARIAS FUENTES

La protección de los cetáceos exige medidas eficaces y compatibles con la seguridad de la navegación y con la continuidad de unos servicios marítimos esenciales.

En los últimos años, el sector marítimo ha acumulado, en colaboración con entidades científicas y académicas, una experiencia práctica que permite identificar soluciones aplicables en este ámbito.

Esta tribuna presenta un enfoque basado en tres líneas de trabajo complementarias: la formación específica de las tripulaciones, la mejora de la detección y del conocimiento a partir de avistamientos reales y nuevas tecnologías, y la recopilación e intercambio de la información. Además, analiza la experiencia desarrollada en las islas Canarias como referencia práctica, sus resultados y otras iniciativas en el ámbito internacional.

La protección de los cetáceos es un objetivo legítimo y compartido. Lo es desde el punto de vista ambiental, científico y social. Pero también debe serlo desde el punto de vista operativo, porque cualquier medida que se adopte en el mar solo será verdaderamente eficaz si, además de responder a un objetivo de conservación claramente definido, resulta compatible con la seguridad de la navegación y con la continuidad de unos servicios marítimos esenciales para la sociedad.

A 1 de enero de 2026, la flota controlada por empresas españolas estaba compuesta por 206 buques y de 4,8 millones de GT. Casi la mitad de esa flota, un 46%, se dedica al transporte de pasajeros o de carga rodada, y dentro de

ese segmento alrededor del 70% opera en líneas entre la península y Baleares y Canarias, en tráficos interinsulares y en el estrecho de Gibraltar.

En 2025, Baleares movió 17,6 millones de toneladas (Mt) de mercancías y 7,4 millones de pasajeros de línea regular (Mpax); Ceuta y Melilla, en conjunto, cerca de 3 Mt y 2,6 Mpax; y los puertos de Las Palmas y Tenerife, 52,3 Mt y 7,3 Mpax. En conjunto, estos datos representaron un 12,9% del

total nacional del movimiento de mercancía y un 60,9% del de pasajeros regulares. En estos territorios, el transporte marítimo es una infraestructura básica para la vida cotidiana. Garantiza el suministro de bienes esenciales, articula la movilidad de residentes y visitantes y, en el caso de los servicios interinsulares, desempeña una función equiparable a la de un sistema de transporte público estructural, como «autobuses del mar» para las islas.

La experiencia de Fred. Olsen Express en Canarias como referencia práctica

En España contamos ya con una experiencia especialmente valiosa en esta materia. La compañía **Fred. Olsen Express** lleva años desarrollando en Canarias proyectos orientados a mejorar la observación, reforzar la detección temprana y compartir la información entre buques de su flota. Este caso es una referencia práctica que muestra que es posible compatibilizar la actividad marítima con el compromiso de proteger la fauna marina.

Uno de los elementos más relevantes de esa experiencia ha sido la creación de una base de datos a partir de los avistamientos realizados por sus propios buques denominada *Fred. Olsen Vigía*. A través de esta plataforma de registro y comunicación interna, la compañía ha podido sistematizar información sobre la especie observada, el tamaño y número de individuos, la posición, la hora y

la dirección, compartiéndola además en tiempo real entre los buques de su flota. Esto ha permitido construir una base de datos histórica, útil para la planificación de derrotas, la identificación de zonas de mayor atención y el ajuste de parámetros de navegación en función de la experiencia acumulada. Fred. Olsen Express indica que entre 2015 y 2025 se registraron 32.746 avistamientos de cetáceos en Canarias y sus tripulantes pueden analizarlos en cualquier momento por especies, tamaño, épocas del año y/o rutas. Por ejemplo, en el periodo indicado por tamaño encontrarían un 63% pequeños, 33% medianos y un 4% grandes, y por épocas podrían determinar que el 17% son del último año.

El valor de ese trabajo no reside solo en el volumen de observaciones registradas, sino también en la fiabilidad del dato. Esa fiabilidad



La pantalla superior, en el puente de mando, recoge los datos de las cámara térmicas y el radar y muestra los posibles avistamientos / FO EXPRESS.

se apoya, por un lado, en la formación específica de las tripulaciones y en la colaboración continuada con entidades científicas y universitarias y, por otro, en una

política interna de notificación exhaustiva, orientada a reportar cualquier interacción o incidencia.

Otro pilar central de esta estrategia es la detección

La protección de los cetáceos debe planearse de forma compatible con la seguridad de la navegación y con la continuidad de estos servicios marítimos esenciales. La experiencia acumulada por el sector, en colaboración con entidades científicas y académicas, permite ya identificar medidas útiles y aplicables en este ámbito.

Sobre esa base, ANAVE plantea tres líneas de trabajo: formación específica de las tripulaciones, mejora de la detección y del conocimiento a partir de datos basados en avistamientos reales y la compartición de la información. Son tres ámbitos complementarios, no alternativos, y su combinación permite construir una

política de prevención sólida y ajustada a la realidad operativa.

1. Formación

La formación es el primer escalón. Una tripulación formada es capaz de reaccionar con rapidez ante un avistamiento y ejecutar eficazmente un protocolo de actuación conforme a la situación. Y, del mismo modo, nadie mejor que un capitán o un oficial de puente sabe cuándo una maniobra para evitar la aproximación puede ser útil y cuándo, por el contrario, puede resultar ineficaz o incluso contraproducente desde el punto de vista de la seguridad.

Por eso, resulta esencial reforzar el conocimiento técnico de las tripulaciones y extender una cultura de sensibilización también entre pasajeros, operadores y otros usuarios del medio marino. En este ámbito, ANAVE propone:

- Incorporar estos contenidos a la formación reglada, tanto en los ciclos de formación profesional como en los estudios universitarios vinculados al ámbito marítimo.
- Desarrollar módulos formativos específicos para tripulaciones, en colaboración entre la Administración y entidades académicas o científicas, que incluyan identificación de especies protegidas, riesgos asociados a las colisiones, normativa aplicable y criterios de actuación ante avistamientos.
- Elaborar protocolos de actuación y maniobra ante avistamientos, que indiquen con claridad cómo actuar en cada caso y estén adaptados a la especie observada, a las capacidades

temprana. En este contexto, cobra pleno sentido una idea muy sencilla: la mejor maniobra es la que no hay que efectuar. Cuanto antes se detecta la presencia de cetáceos y mejor se conoce su localización, mayores son las posibilidades de anticipación y menores las necesidades de reacción brusca que puedan comprometer la seguridad de la navegación a bordo y del propio mamífero. Fred. Olsen Express ha impulsado, en colaboración con la Universidad de La Laguna (ULL), el Instituto Español de Oceanografía (IEO) y con empresas tecnológicas, distintos proyectos de detección temprana. Entre ellos figuran ensayos de un sistema de doble detección, basado en radar procesado en vídeo de alta resolución y en cámaras térmicas y ópticas con inteligencia artificial, con vigilancia de 360 grados, clasificación de objetivos y seguimiento automático o manual. El objetivo de estos desarrollos es sistematizar y mejorar la capacidad de detección a corta y media distancia, incluso en condiciones de baja visibilidad, de alto contraste lumínico o durante la noche.



Los avistadores entrenados y formados también son fundamentales en la detección de cetáceos / FO EXPRESS.



Sistema de cámaras y radar a bordo del trimarán *Bajamar Express* / FO EXPRESS.

Los resultados de estos proyectos son muy relevantes. Las pruebas realizadas a bordo de sus *fast ferries* confirmaron una capacidad de detección, con avisos automáticos a la tripulación, a distancias de unos 700 m con la cámara multiobjetivo con IA y de más de 1.200 m con el procesado de radar. De tal forma que la combinación

de esa detección temprana con tripulaciones formadas y protocolos claros de actuación a bordo permiten disponer de más de 1 minuto para tomar decisiones ante un posible riesgo, tiempo más que suficiente para buques de alta maniobrabilidad como los *fast ferries*. En otras palabras, una tripulación bien capacitada puede interpretar una alerta con rapidez y aplicar de forma inmediata la actuación más adecuada.

Todo ello permite extraer una conclusión de interés general. El sector no parte de cero. En España ya existen experiencias empresariales que han permitido acumular conocimiento operativo, probar tecnologías, mejorar la vigilancia y generar datos útiles a partir de la navegación comercial real. Más allá de sus particularidades, la experiencia de Fred. Olsen Express demuestra que la combinación de tripulaciones formadas, inversión en tecnología, sistemas automáticos de detección y mecanismos de intercambio de información es el camino para conseguir una convivencia más segura y viable entre el transporte marítimo y la protección de los cetáceos.

técnicas del buque y a las condiciones de la mar.

- Reforzar esta capacitación técnica en el ámbito internacional, promoviendo su tratamiento en los foros competentes de la OMI y, en particular, en el marco del convenio STCW.
- Impulsar campañas informativas en buques y puertos, mediante cartelería, vídeos y folletos en terminales, muelles y a bordo, dirigidas no solo a los pasajeros, sino también a operadores recreativos y al público general.
- Promover programas educativos a bordo con apoyo de científicos o entidades especializadas, que permitan divulgar entre los pasajeros la riqueza de la fauna marina y las pautas básicas para su protección.

2. Mejora de la capacidad de detección y de la calidad del conocimiento

Hoy por hoy, aún no existe una base suficiente de datos homogéneos y oficiales

sobre avistamientos, distribución, estacionalidad y patrones de presencia de cetáceos. Sin una base de conocimiento suficientemente sólida, resulta difícil distinguir entre un riesgo estructural y una presencia ocasional, evaluar si una medida concreta funciona realmente o ajustar la gestión conforme a resultados verificables.

En este ámbito, la colaboración entre administraciones, comunidad científica y navieras ofrece un potencial enorme. La combinación de modelos predictivos con observaciones reales obtenidas en la operación diaria de los buques y otras tecnologías de detección permite mejorar el conocimiento disponible y

alimentar bases de datos más completas. Sobre esta base, pueden impulsarse varias líneas de trabajo:

- Sistemas de detección automática a bordo, basados en cámaras térmicas e inteligencia artificial, que permitan identificar la presencia de cetáceos y generar alertas tempranas para la tripulación.
- Embarque de biólogos y expertos en campañas concretas, tanto para reforzar la vigilancia como para mejorar la calidad de los registros.
- Desarrollo de modelos predictivos y mapas de riesgo dinámico, que integren variables oceanográficas,

La necesidad de un análisis de impacto ante cualquier propuesta de medida operativa obligatoria de carácter general

En ciertos foros se tiende a plantear la reducción obligatoria y general de la velocidad como una respuesta sencilla al riesgo de colisión con cetáceos. Sin embargo, antes de imponer una restricción operativa de este alcance conviene evaluar con rigor sus efectos sobre el servicio, la seguridad de la navegación, la cohesión territorial y las emisiones. Con ese objetivo, una empresa asociada de ANAVE ha realizado un análisis preliminar del impacto de imponer una reducción a 10 nudos a partir de rutas reales. Se ha tomado como referencia esa velocidad por situarse en el extremo inferior del rango de 10 a 13 nudos contemplado en las Directrices de la OMI.

El análisis plantea dos escenarios:

1. Mantener la flota actual, lo que conlleva reducir frecuencias entre un 50% y un 75%, según la ruta, con especial impacto en



servicios que hoy funcionan como transporte público cotidiano.

2. Mantener el número de viajes, lo que exigiría incrementar la flota entre el 73% y el 197%, según la ruta analizada.

En otras palabras, no estaríamos hablando simplemente de «navegar algo más despacio», sino de alterar de forma profunda la organización del servicio.

Ese impacto no es una cuestión meramente económica

para las empresas. Afecta directamente al abastecimiento de los territorios no peninsulares y supondría un encarecimiento del coste de vida. Una medida de este tipo rompería rotaciones construidas sobre ventanas horarias rígidas y comprometería tráficos sensibles al tiempo, como las mercancías perecederas, la logística *just in time* y las conexiones intermodales. En última instancia, comprometería la fiabilidad del transporte marítimo para servicios esenciales.

Otras consecuencias relevantes serían las siguientes:

- **Regresión de décadas en la calidad del servicio público.** Algunas travesías podrían pasar de 30 a 70 minutos o de 2 a 7 horas, con efectos directos sobre la movilidad cotidiana y sobre la competitividad del buque frente al avión. En servicios interinsulares de alta frecuencia, esa alteración no equivaldría a una simple adaptación horaria, sino a un cambio de modelo con efectos directos sobre la vida diaria de residentes, trabajadores y operadores logísticos.

- **Riesgos para la seguridad marítima y portuaria:** En zonas de tráfico intenso, una limitación general puede aumentar el número de adelantamientos, cruces y maniobras en espacios reducidos, así como la densidad temporal de tráfico, al coincidir más buques durante más tiempo en las mismas zonas. En los ferries de alta velocidad, además, una reducción severa puede disminuir la capacidad de reacción ante contingencias debido a una pérdida de maniobrabilidad. En el plano portuario,

históricos de avistamientos reales, telemetría y otras fuentes de información para anticipar zonas de mayor presencia de cetáceos.

- Sistemas de vigilancia acústica mediante boyas inteligentes, equipadas con hidrófonos capaces de captar vocalizaciones de determinadas especies y transmitir alertas en tiempo real.
- Apoyo de nuevas líneas de innovación tecnológica, como los proyectos piloto de detección vía satélite.

3. Información compartida

La detección solo es realmente útil si la información se transmite con rapidez y

a tiempo. Cuando un buque detecta cetáceos en una zona determinada, esa observación debería transformarse rápidamente en información útil para otros buques que vayan a transitar por las proximidades.

La clave no es solo disponer de tecnología a bordo, sino contar con un sistema estructurado, interoperable y coordinado de notificación y difusión. Algunas propuestas concretas en este ámbito son las siguientes:

- Establecer un sistema estandarizado de notificación de avistamientos, con indicación de la hora y de la posición.
- Definir protocolos normalizados de

comunicación con Salvamento Marítimo o con las torres de control de tráfico marítimo, de forma que la información pueda canalizarse y difundirse con rapidez mediante Avisos a los Navegantes.

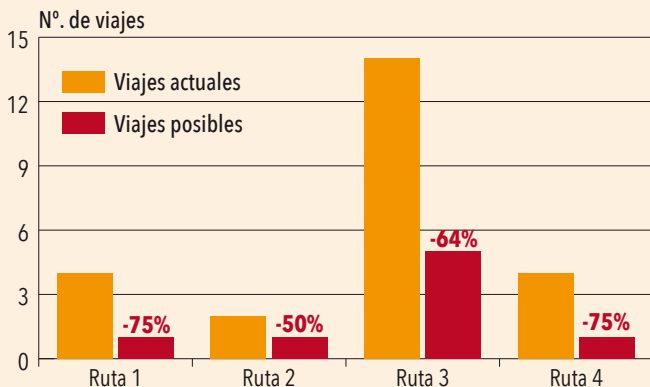
- Acompañar las herramientas de detección y alerta con formación específica y con protocolos claros de actuación a bordo, para asegurar que la información recibida se interpreta correctamente y se aplica de forma segura.
- Notificar las colisiones o los contactos sospechosos, incluso cuando no se aprecien daños evidentes.

Iniciativas en el ámbito internacional

En la jornada Collaborative Solutions for Reducing Vessel Strikes: Uniting Insights from Science, Industry, and Policy, celebrada los días 15 y 16 de enero de 2026 en la sede de la OMI en Londres, en la que participaron representantes de la propia OMI, organizaciones internacionales

ESCENARIO 1

Viajes diarios posibles navegando a 10 kn manteniendo el n° de buques



la reducción de la velocidad alteraría ventanas horarias muy ajustadas, generando esperas en fondeaderos o en las bocanas y dificultando la gestión de atraques y preembarques, con posibles aglomeraciones de vehículos y personas en los puertos y riesgos para la seguridad física y la protección civil. Además, un eventual aumento de flota exigiría más líneas de atraque y más operaciones portuarias, para las que muchos puertos, especialmente en las islas, no están dimensionados.

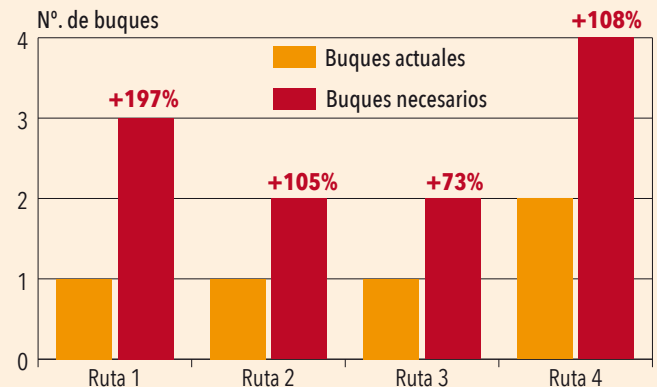
- **Efectos energéticos y climáticos adversos.** Navegar de forma prolongada a



baja carga puede generar combustión incompleta, vibraciones, mayor fatiga de materiales, riesgo de fallo mecánico e ineficiencias energéticas. Además, una reducción de la velocidad

ESCENARIO 2

Nº de buques necesarios para mantener las frecuencias diarias actuales a 10 kn



aviación por una pérdida de competitividad del transporte marítimo, el balance climático global sería aún peor.

Por todo ello, una reducción fija y general de la velocidad no tiene por qué ser la medida más eficaz. Puede ser útil en situaciones concretas, pero no como solución automática y uniforme. En esta línea, las Directrices de la OMI recomiendan reducir la velocidad cuando se hayan detectado, o haya presentes, cetáceos, pero siempre manteniendo una velocidad segura que permita maniobrar adecuadamente sin comprometer la seguridad del buque.

no siempre reduce las emisiones totales del viaje y puede incluso empeorar el indicador de intensidad de carbono de la OMI (CII). Si parte del pasaje o de la carga se desplaza hacia la

como BIMCO, universidades, ONG y navieras (incluidas también españolas), se presentaron varios proyectos desarrollados durante los últimos años. Algunos ejemplos son los siguientes:

- **Whale Safe Tool:** sistema desarrollado para el canal de Santa Bárbara y la región de San Francisco que ofrece una evaluación casi en tiempo real de la presencia de ballenas mediante un indicador tipo 'semáforo'. Integra tres fuentes de información: avistamientos directos, detecciones acústicas mediante boyas y modelos de idoneidad del hábitat para especies como la ballena azul.
- **Protecting Blue Whales and Blue Skies:** programa basado en medidas operacionales voluntarias y en incentivos reputacionales a partir del reconocimiento público. En 2025, la aplicación de medidas operacionales voluntarias alcanzó el 70% de las navieras que operan en esa zona.

Uno de los principales aprendizajes de la jornada es que las medidas voluntarias pueden implantarse con rapidez y de forma dinámica, y pueden lograr niveles de éxito comparables a los de medidas regulatorias.

Conclusiones

La protección de los cetáceos requiere conocimiento riguroso, cooperación y medidas eficaces.

La experiencia acumulada en España y en otros países demuestra la efectividad de reforzar la formación de las tripulaciones, mejorar la detección y facilitar el intercambio de la información. También

pone de manifiesto que ya existen bases sólidas sobre las que seguir construyendo: experiencia operativa, proyectos tecnológicos, colaboración científica y una disposición real del sector a participar en nuevas iniciativas.

Ahora se trata de consolidar y desarrollar ese trabajo, reforzando el conocimiento disponible y la cooperación entre administraciones, comunidad científica y sector marítimo, para mejorar la protección de los cetáceos de forma eficaz y compatible con la seguridad de la navegación y con la continuidad de unos servicios marítimos esenciales.