

**PHAROS4MPAs**

# **SALVAGUARDANDO LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS DEL MEDITERRÁNEO EN LA CRECIENTE ECONOMÍA AZUL**

**INFORME NACIONAL DEL  
PROYECTO PHAROS4MPAs**



**NATIONAL  
REPORT  
2019**

**Interreg**   
*Mediterranean*

 **PHAROS4MPAs**



**Autores:**

Carreño, A., Sánchez, E., Gómez, S., Martínez, E., Lloret, J. (2019). Salvaguardando las áreas marinas protegidas del Mediterráneo en la creciente economía azul. Informe nacional del proyecto PHAROS4MPAs.

**Coordinación:**

Josep Lloret (Universidad de Girona) y Catherine Piante (WWF-Francia)

**Nota:**

Esta publicación es en parte una traducción al castellano del documento original en inglés elaborado por los socios del proyecto PHAROS4MPAs. Únicamente debe considerarse fidedigna la fuente original.

Para más información:  
<https://pharos4mpas.interreg-med.eu>  
Diciembre de 2019

Depósito legal: GI 1934-2019

©PHAROS4MPAs. Todos los derechos reservados.

# CONTENIDO

	<b>INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA AZUL EN EL MEDITERRÁNEO</b>	7
	El mar Mediterráneo y la creciente economía azul	8
	El mar Mediterráneo: un medio ambiente marino con alto valor de conservación	9
	Nuevos objetivos de protección para 2030: ¿un cambio radical?	11
	Salvaguardando las AMP en la creciente economía azul mediterránea	12
	La planificación espacial marítima	14
	La "fiebre del oro azul"	14
	¿Cuán cruciales son las AMP?	14
	Sobre el proyecto PHAROS4MPAs	14
	El papel de las autoridades públicas	14
	Más detalles por sector	15
	<b>LA CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO PHAROS4MPAs</b>	17
	<b>INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA AZUL EN ESPAÑA</b>	19
	Transporte marítimo	21
	Cruceros	22
	Acuicultura	23
	Energía eólica marina	24
	Pesca recreativa	24
	Pesca artesanal	25
	Náutica recreativa	27
	<b>TRANSPORTE MARÍTIMO</b>	29
	Transporte marítimo y áreas marinas protegidas (AMP) del Mediterráneo: interacciones crecientes	30
	Transporte marítimo: principales impactos en el medio marino	31
	Las autoridades públicas pueden desempeñar un papel importante para minimizar los impactos del sector del transporte marítimo en las AMP	34
	Autoridades nacionales	34
	Autoridades locales	35
	Autoridades regionales	35
	<b>CRUCEROS</b>	39
	Los cruceros y las AMP del Mediterráneo: interacciones crecientes	40
	Cruceros: principales impactos en el medio marino	41
	Autoridades públicas: roles principales	43
	Recomendaciones a las autoridades públicas	46
	Cooperación internacional y regional	47
	Recomendaciones a los países en un marco de cooperación regional.	47
	<b>ACUICULTURA</b>	49
	Acuicultura y las áreas marinas protegidas del Mediterráneo: interacciones crecientes	50

# CONTENIDO

	Impactos del cultivo de mariscos	52
	Recomendaciones clave para las autoridades públicas para el desarrollo futuro de la acuicultura en AMP	54
	<b>ENERGÍA EÓLICA MARINA</b>	57
	El sector de la energía eólica marina y las áreas marinas protegidas (AMP) del Mediterráneo: interacciones crecientes	58
	Parques eólicos marinos: principales impactos en el medio marino	60
	Cifras clave relacionadas con impactos	61
	Las autoridades públicas pueden desempeñar un papel principal para minimizar los impactos de los parques eólicos marinos en las AMP	63
	Recomendaciones clave para autoridades públicas	63
	El papel de las evaluaciones ambientales estratégicas	63
	<b>PESCA ARTESANAL</b>	65
	La pesca a pequeña escala: un segmento importante de la flota pesquera del Mediterráneo	66
	La pesca a pequeña escala y las AMP: una larga historia de colaboración en el Mediterráneo	68
	Beneficios e impactos de la pesca a pequeña escala	68
	Impactos sobre las especies en peligro, amenazadas o protegidas	68
	Las autoridades públicas y los gestores de AMP pueden desempeñar un papel mayor para evitar o reducir los impactos de la pesca a pequeña escala en las AMP	70
	<b>PESCA RECREATIVA</b>	73
	Pesca recreativa y AMP del Mediterráneo: interacciones crecientes	74
	Definición de pesca recreativa	76
	Pesca recreativa: principales impactos en el medio marino	76
	Incremento del esfuerzo pesquero y su impacto en las poblaciones de peces	76
	Impacto sobre especies vulnerables	77
	Las autoridades públicas pueden desempeñar un papel importante en minimizar los impactos de la pesca recreativa en las AMP	78
	<b>NÁUTICA RECREATIVA</b>	81
	Náutica recreativa y Áreas Marinas Protegidas (AMP) del Mediterráneo: interacciones crecientes	82
	Náutica recreativa: principales impactos sobre el medio marino	83
	Las autoridades públicas pueden desempeñar un papel importante en minimizar los impactos derivados del sector de la náutica recreativa en las AMP	86
	<b>CONCLUSIONES GENERALES</b>	89
	Transporte marítimo	89
	Cruceros	89
	Acuicultura	89
	Parques eólicos marinos	89
	Pesca artesanal (pesca a pequeña escala)	90
	Pesca recreativa	90
	Náutica recreativa	90



PHAROS4MPAs

# INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA AZUL EN EL MEDITERRÁNEO



# EL MAR MEDITERRÁNEO Y LA CRECIENTE ECONOMÍA AZUL

Durante siglos, los mares y océanos representaron un espacio libre de restricciones y limitaciones hasta que, a mediados del siglo XX, la pesca cada vez más intensiva comenzó a degradar los recursos pesqueros. Fue una de las primeras señales de advertencia de que los recursos marinos tenían sus límites, y evidenció la necesidad de regular las actividades humanas que se realizan en el mar.

En la segunda mitad del siglo XX y durante el siglo XXI se han desarrollado, a parte de la pesca profesional, otros sectores en zonas costeras y en mar abierto, como el turismo, la acuicultura, la energía eólica en alta mar, el transporte marítimo y la exploración y extracción de petróleo y gas, unas actividades que han competido a menudo por unos espacios y unos recursos marinos limitados. Los mares y los océanos se han convertido en motores del crecimiento económico. Actividades como el transporte marítimo se han intensificado rápidamente, y el turismo en la costa (buceo, náutica recreativa, pesca recreativa, etc.) y mar adentro (cruceros) ha crecido rápidamente, mientras que la exploración y la explotación del petróleo y el gas en alta mar está extendiendo la huella humana en aguas profundas de los océanos. Además, nuevos sectores como la energía eólica marina y la minería marina han comenzado a desarrollarse recientemente en el Mediterráneo.

FIGURA 1. LÍNEA DE TIEMPO (ESCALA LOGARÍTMICA) DE LA DEFAUNACIÓN (ES DECIR, LA PÉRDIDA DE VIDA ANIMAL EN LOS ECOSISTEMAS) MARINA Y TERRESTRE. LA DEFAUNACIÓN MARINA ESTA MUCHO TIEMPO AVANZADA. A PESAR DE QUE LOS HUMANOS HAN ESTADO EXPLOTANDO PECES, MAMÍFEROS MARINOS Y OTRAS FORMAS DE VIDA QUE PUEBLAN LOS OCEANOS DURANTE MILES DE AÑOS. LA RECIENTE INDUSTRIALIZACIÓN DE ESTA EXPLOTACIÓN, SIN EMBARGO, HA INICIADO UNA ERA DE INTENSOS DESCENSOS DE LA VIDA MARINA. ADEMÁS, SI NO SE GESTIONA LA ALTERACIÓN DE LOS HÁBITATS MARINOS JUNTO CON EL CAMBIO CLIMÁTICO (BARRA DE COLOR: CALENTAMIENTO DEL PLANETA) EXACERBARA AUN MÁS LA DEFAUNACIÓN MARINA. (FUENTE: MCCAWLEY ET AL. 2015)



La idea del "mar infinito" ha llegado a su fin (Figura 1). En respuesta a las crecientes presiones de múltiples actividades humanas sobre los ecosistemas marinos, en la última década se han multiplicado las iniciativas para que dichos ecosistemas se organicen y planifiquen espacialmente, con el fin de que los recursos marinos puedan utilizarse de manera más sostenible. Al mismo tiempo, la planificación espacial marítima debe alentar las inversiones y el desarrollo mediante la promoción de la previsibilidad, la transparencia y normativas claras que consideren la protección de los recursos naturales.

El mar Mediterráneo es un caso interesante para la planificación espacial marina, ya que combina fuertes presiones demográficas, numerosas actividades marítimas y las condiciones oceanográficas de un mar semicerrado que acentúa el efecto de las presiones derivadas de las actividades humanas sobre los ecosistemas marinos. Actualmente el Mediterráneo está experimentando una "fiebre del oro azul" sin precedentes. Los factores clave detrás de esta situación incluyen la estrategia de "crecimiento azul" (Blue Growth) de la Comisión Europea, cuyos objetivos son: apoyar el crecimiento sostenible de los sectores económicos marítimos; desarrollar el comercio entre Europa y Asia aumentando el tráfico marítimo internacional; aumentar las prospecciones de petróleo y gas en alta mar; y continuar con el desarrollo del turismo marítimo (Fuente: MedTrends 2015).

# EL MAR MEDITERRÁNEO: UN MEDIO AMBIENTE MARINO CON ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN

El mar Mediterráneo cuenta con hábitats marinos únicos y frágiles y muchas especies endémicas, algunas de ellas en peligro crítico de extinción. De hecho, es reconocido como uno de los 25 principales puntos críticos de biodiversidad en la Tierra: contiene entre el 4% y el 18% de todas las especies marinas conocidas en un área que cubre menos del 1% de los mares y océanos mundiales.

Las áreas marinas protegidas (AMP) son reconocidas como herramientas clave para la conservación de la biodiversidad y protección de los ecosistemas. Según la IUCN, una AMP es "un espacio geográfico claramente definido, reconocido y administrado, a través de medios legales u otros medios efectivos, para lograr a largo plazo la conservación de la naturaleza con los servicios del ecosistema y los valores culturales asociados".

Las AMP en el Mediterráneo pueden designarse en el marco de:

- **Las directivas de la UE sobre la naturaleza en los países europeos**, es decir, las directivas de hábitats y aves (Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, sobre la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, y Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre de 2009, sobre la conservación de las aves silvestres); las AMP de este tipo se conocen como áreas Natura 2000 marinas.
- **Designación nacional**, es decir, áreas directamente designadas como AMP por los países en los que están ubicadas. Pueden tener una amplia variedad de designaciones, como parques nacionales, reservas marinas, zonas de prohibición total de capturas, etc.
- **El Convenio de Barcelona para la protección del medio marino y la región costera del mar Mediterráneo**. Las AMP de este tipo se designan como áreas especialmente protegidas de importancia mediterránea (SPAMI).

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), que constituye el marco de política global para la acción con el fin de mantener la biodiversidad para las generaciones futuras, tiene un objetivo de protección marina del 10% para 2020: este objetivo se articula en la meta 11 del CDB Aichi. El objetivo se aplica especialmente en el mar Mediterráneo, donde los países costeros han estado trabajando para establecer nuevas AMP para alcanzarlo.

## LOS ANTECEDENTES LEGALES Y POLÍTICOS

En 2007, la Comisión Europea adoptó el Libro azul para una política marítima integrada (PMI) en la Unión Europea (UE), con el objetivo de proporcionar un enfoque más coherente a los problemas marítimos mediante una mayor coordinación entre las diferentes áreas políticas. La Directiva de Planificación Espacial Marina (MSPD), adoptada el 23 de julio de 2014, es el instrumento clave que guía la implementación de la PMI para garantizar el mejor uso de los espacios marinos y promover el desarrollo económico.

La MSPD se basa en la Directiva Marco de la Estrategia Marina (MSFD), el pilar ambiental de la PMI, adoptada el 17 de junio de 2008, cuyo objetivo es lograr un buen estado ambiental (good environmental status - GES) para todas las aguas marinas de la UE en 2020 a través de un enfoque, a nivel de ecosistema, de las actividades marítimas.

De acuerdo con la Convención de Barcelona, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente — Mediterranean Action Plan (PNUMA / MAP) tiene como objetivo integrar el enfoque por ecosistemas en todo el Mediterráneo, a fin de lograr el GES para el mar Mediterráneo y su costa.

Como complemento de estas políticas, la Comisión Europea desarrolló una estrategia de crecimiento azul (adoptada el 23 de julio de 2014) para apoyar el desarrollo sostenible en cinco áreas clave: acuicultura, turismo costero (incluidos cruceros y yates), biotecnologías marinas, energías marinas y minería marina, al tiempo que se favorecía el desarrollo de otros sectores marinos. Los países no pertenecientes a la UE también están apostando por el crecimiento azul.

Asegurar una estrategia coherente para fomentar el crecimiento azul al tiempo que se protegen los ecosistemas marinos es uno de los desafíos clave en todos los océanos y mares del mundo, particularmente para el mar Mediterráneo.

El informe de 2016 de MedPAN sobre el estado de las AMP en el Mediterráneo proporcionó un análisis regional del progreso de la protección marina en la cuenca. Desde la década de 1950, las partes firmantes del Convenio de Barcelona han establecido distintas AMP y otras medidas efectivas de conservación basadas en áreas (OECM). Las cifras de 2016 muestran que hay 1.231 AMP y OECM en el Mediterráneo, que cubren 179.798 km<sup>2</sup>; esto coloca al 7,14 % de la superficie del mar Mediterráneo bajo una designación legal de algún tipo (Figuras 2 y 3). Sin embargo, debe tenerse en cuenta que aproximadamente la mitad de esta área está compuesta únicamente por el Santuario de Pelagos, una AMP que es importante para los mamíferos marinos pero que tiene un marco regulatorio superficial y medidas de regulación que no se cumplen adecuadamente. En general, la mayoría de las AMP en el Mediterráneo aún

permiten un amplio uso y explotación de sus aguas, a pesar de que estos usos están regulados. Para ponerlo en perspectiva, debemos tener en cuenta que entre las áreas designadas a nivel nacional solo 76 tienen al menos una zona de prohibición de pesca, no captura o no pesca, y entre todas ellas cubren solo el 0,04% del mar Mediterráneo (976 km<sup>2</sup>), muy por debajo del área necesaria para reponer las poblaciones de peces y regenerar los ecosistemas ante las presiones humanas y el cambio climático (Fuente: Informe de Estado de 2016).

Además, cuando observamos la ubicación de las AMP alrededor del mar Mediterráneo, está claro que algunas áreas sensibles aún no están cubiertas. La mayoría de las AMP son costeras y pequeñas, y colectivamente en la actualidad no brindan protección suficiente para los ecosistemas marinos de la región.

FIGURA 2. RED DE MPA EN EL MEDITERRANEO EN 2016 (MAPAMED, 2017)

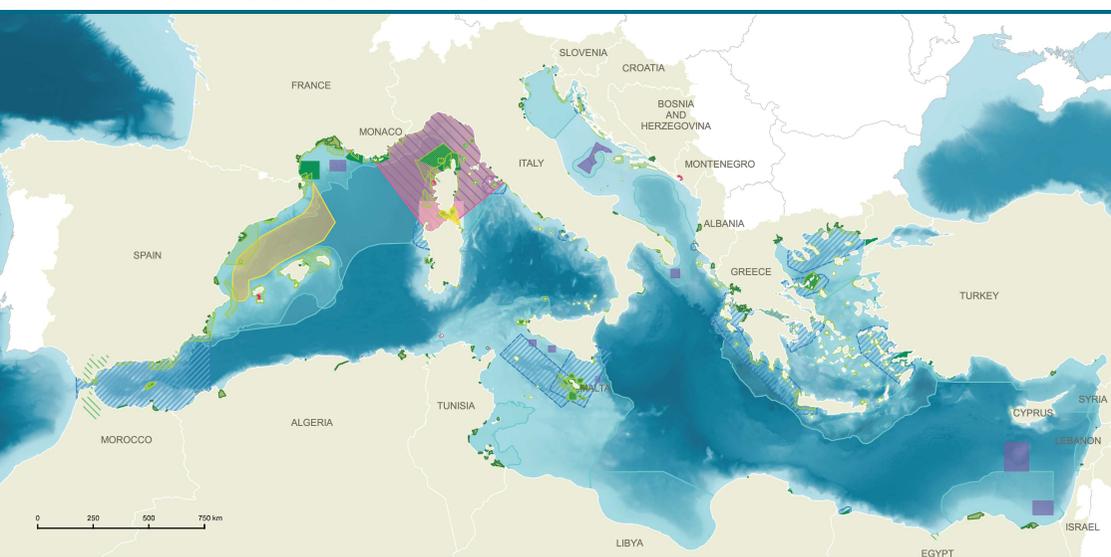
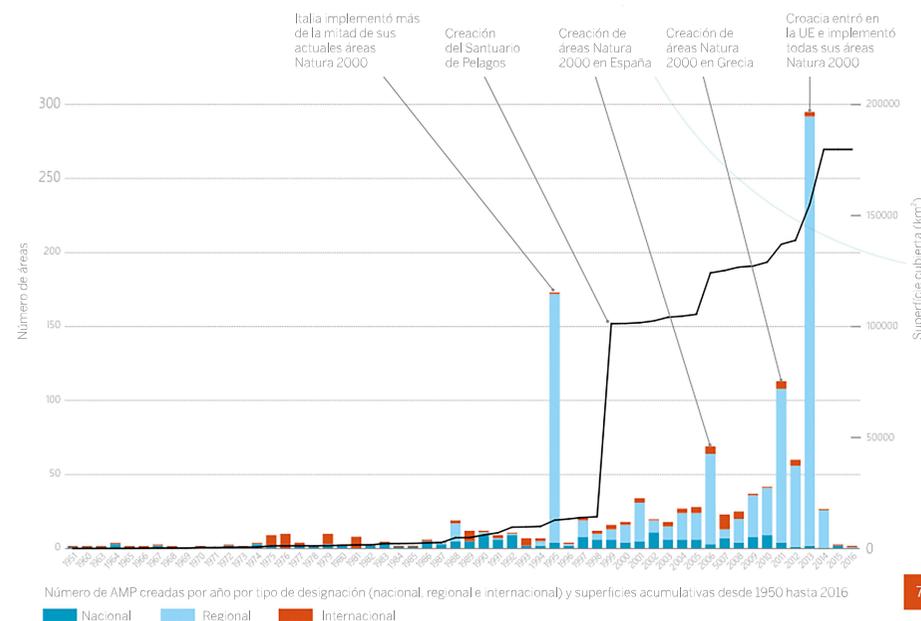


FIGURA 3. NUMERO DE AMP Y ZONAS NATURA 2000 MARINAS CREADAS POR AÑO, POR TIPO DE DESIGNACION (NACIONAL, REGIONAL E INTERNACIONAL) Y AREAS DE SUPERFICIE ACUMULADA DESDE 1950 HASTA 2016 (MEDPAN, 2016).



## NUEVOS OBJETIVOS DE PROTECCIÓN PARA 2030: ¿UN CAMBIO RADICAL?

Actualmente se está discutiendo a nivel mundial para prepararse para la 15ª Conferencia de las Partes del CDB en 2020, que preparará el escenario para un Acuerdo Global por la Naturaleza, lo cual está claramente en la línea de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas para 2030, el plan acordado por todos los países para lograr un futuro mejor y más sostenible. También tiene como objetivo lograr un impacto similar al acuerdo de París sobre el cambio climático en 2015, que ha dejado al mundo con un imperativo claro y firme de limitar el aumento de la temperatura de la Tierra a valores inferiores a los 2°C por encima de los niveles preindustriales. Se están llevando a cabo negociaciones para definir nuevos objetivos de protección de la naturaleza después de Aichi, y para los

ecosistemas marinos esto significa ir más allá del 10% de espacio marítimo protegido. De hecho, algunos expertos sostienen firmemente que hasta el 30% e incluso el 50% de los océanos del mundo deberían estar protegidos para 2030.

Objetivos de esta magnitud significarían un cambio de paradigma para el planeta y afectarían a los países de distintas maneras, de acuerdo con el tamaño de sus áreas marinas y poblaciones costeras, de sus usos del mar, etc. En áreas sin poblaciones locales que abarcan solo un número limitado de sectores económicos las regulaciones estrictas son más fáciles de imponer y los objetivos de conservación pueden alcanzarse más fácilmente. Por el contrario, en áreas como el Mediterráneo, con alta densidad de población y múltiples sectores marítimos, los gobiernos tienden a establecer AMP flexibles de usos múltiples para garantizar la aceptabilidad social y mantener el desarrollo económico. Los países con zonas económicas exclusivas (ZEE) extensas tenderán a designar AMP grandes para alcanzar sus objetivos de cobertura, mientras que en países con ZEE pequeñas es más difícil hacerlo sin causar cierto grado de conflicto con las actividades humanas. En cualquier caso, para lograr niveles adecuados de cobertura espacial de AMP en el futuro, está claro que se necesitarán cambios significativos de mentalidad e inversiones financieras adicionales.

# SALVAGUARDANDO LAS AMP EN LA CRECIENTE ECONOMÍA AZUL MEDITERRÁNEA

La competencia por el espacio marítimo, las energías renovables, la acuicultura, el transporte y muchos otros usos, aumentará en el futuro, reflejando la necesidad apremiante de gestionar nuestras aguas de manera más coherente.

Es probable que las negociaciones se canalicen a través de políticas públicas como la planificación espacial marítima (MSP, sigla en inglés de Maritime Spatial Planning). La MSP trabaja a través de las fronteras y los sectores para garantizar que las actividades humanas en el mar se realicen de manera eficiente, segura y sostenible. El Parlamento Europeo ha adoptado una legislación para crear un marco de planificación espacial marina común en Europa, y se ha pedido a los Estados miembros que entreguen sus primeros planes espaciales marítimos para 2021. La MSP también es importante para los países no pertenecientes a la UE que buscan desarrollar sus economías marítimas. Según el Convenio de Barcelona, el Plan de Acción para el Mediterráneo del Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP MAP) está trabajando para proporcionar un marco común para una MSP basada en el ecosistema para toda la cuenca.

Los beneficios clave de la MSP incluyen:

- **Protección del medio ambiente**, mediante la identificación temprana de los impactos y las oportunidades para el uso múltiple efectivo del espacio.
- **Reducción de conflictos** entre sectores y aprovechamiento de sinergias entre diferentes actividades.
- **Fomentar la inversión**, creando previsibilidad, transparencia y disposiciones claras.
- **Incremento de la cooperación transfronteriza** para desarrollar redes de energía, rutas de navegación, tuberías, cables submarinos y otras infraestructuras internacionales, pero también para desarrollar redes internacionales coherentes de áreas protegidas.

Las AMP y la OECM son herramientas clave para la protección del medio ambiente, incluso en la búsqueda del objetivo del buen estado ambiental para las aguas mediterráneas. **Por lo tanto, es importante incluir las AMP como un componente central en la MSP basada en ecosistemas.** Hasta la fecha esto no está sucediendo de manera suficiente, y debe producirse un cambio de mentalidad para que las AMP no se traten simplemente como otro sector marino para ser acomodado junto a todos los demás, sino como una función esencial para mantener ecosistemas y recursos marinos frágiles.

El mar Mediterráneo alberga una multitud de áreas de importante valor ecológico que ofrecen una amplia gama de servicios ecosistémicos y son ricas en biodiversidad; algunas áreas ecológicas o biológicamente significativas en el Mediterráneo están identificadas directamente en el CDB. Esta red de áreas ecológicamente valiosas necesita estar unida por los llamados corredores azules, que conectan características ecológicas importantes como vías de acceso, áreas de paso importantes de animales y corrientes y están libres de factores de desconexión como infraestructuras físicas, barreras acústicas, áreas contaminadas, vías de transporte marítimo muy usadas, áreas donde se faena regularmente con redes de arrastre, etc. (Fuente: Swedish Agency for Marine and Water Management).

Las AMP son la herramienta más conocida y más eficaz desarrollada hasta ahora para proteger los ecosistemas marinos. **Sin embargo, la gestión y planificación marina necesita una perspectiva mucho más amplia que se adapte no solo a las AMP sino también a todas las demás áreas de alto valor ecológico (Figura 4).**

Por lo tanto, el desarrollo económico marino futuro debe considerar áreas de valor ecológico en general y AMP en particular, viéndolos como parte de una red más amplia donde se conectan áreas con diferentes funciones ecológicas. Mediante el uso de regulaciones espaciales y temporales para áreas específicas (como por ejemplo áreas reguladas de transporte marítimo, concesiones marinas para el desarrollo de la acuicultura, zonas de no amarre para embarcaciones de recreo, cierres estacionales de pesca, etc.) y la gestión cuidadosa de la distribución espacial de los sectores marítimos competidores, una eficaz planificación espacial marítima puede complementar significativamente los objetivos de las AMP (Figura 5). Esta planificación debería:

- Desempeñar un papel fundamental para alcanzar un buen estado medioambiental en aguas mediterráneas.
- Evitar impactos negativos en áreas prioritarias.
- Minimizar los efectos negativos en áreas grandes con un importante valor ecológico.

FIGURA 4. ÁREAS DE ALTO VALOR ECOLÓGICO Y AMP EN LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARÍTIMA. (FUENTE: MODIFICADA DE LA SWEDISH AGENCY FOR MARINE AND WATER MANAGEMENT).

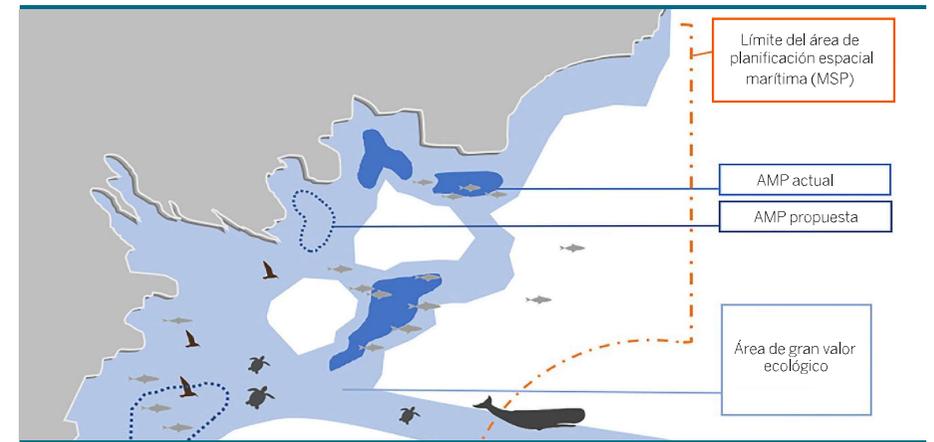
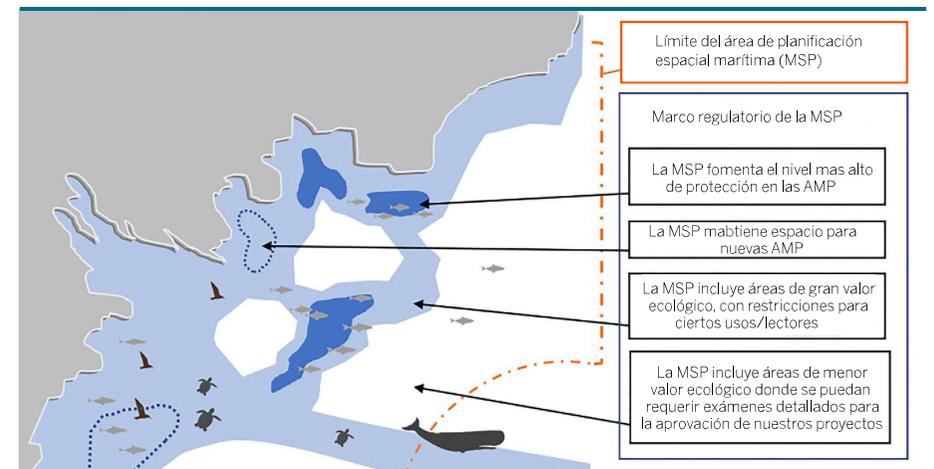


FIGURA 5. VISTA SIMPLIFICADA DEL ENFOQUE REGULADORIO DE PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARÍTIMA COMO COMPLEMENTO DE LAS AMP. (FUENTE: MODIFICADA DE LA SWEDISH AGENCY FOR MARINE AND WATER MANAGEMENT).



**Dentro o cerca de las AMP se debe dar prioridad, en la toma de decisiones, a las estrategias destinadas a evitar impactos.** Evitar impactos significa ubicar una actividad, un uso o sector marino en un área donde las presiones que genera no afectarán a ecosistemas valiosos. Si bien puede parecer que eso impone fuertes restricciones a los gestores, cada vez más se ve como un enfoque rentable a largo plazo: cuando se evitan los impactos en

primer lugar, los sectores empresariales no se enfrentarán a ningún costo de mitigación y se minimizarán o eliminarán los riesgos o problemas legales. Tal enfoque puede tomar formas diferentes: por ejemplo, ubicar parques eólicos en alta mar fuera de áreas importantes de paso o cría de aves, piscifactorías lejos de hábitats sensibles, rutas marítimas fuera de hábitats clave para mamíferos marinos, prohibir que los barcos fondeen en las praderas de posidonia, etc.

Determinados sectores pueden ser más o menos compatibles con las AMP. **Si la AMP puede lograr sus objetivos de conservación y demostrar que, bajo regulaciones específicas, los impactos de las actividades económicas pueden evitarse o mitigarse suficientemente, entonces, en principio, se puede garantizar la compatibilidad.** La mayoría de las AMP mediterráneas son áreas de usos múltiples y se tiene una gran experiencia en estos temas.

Este último punto es el núcleo del proyecto PHAROS4MPAs (www.pharos4mpas.eu), que evalúa cómo diferentes

actividades de la economía azul como son el tráfico marítimo, los parques eólicos marinos, la acuicultura, los cruceros, la pesca artesanal (pesca a pequeña escala) y las actividades recreativas que se practican en la costa (como la pesca y la náutica recreativas y el buceo) afectan a las AMP del Mediterráneo y sugiere enfoques estratégicos para evitar o mitigar sus impactos. Las respuestas varían ampliamente de un sector a otro, pero todas las recomendaciones se basan en las mejores evidencias científicas disponibles.

# LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARÍTIMA

## LA "FIEBRE DEL ORO AZUL"

El mar Mediterráneo está experimentando una "fiebre del oro azul" sin precedentes. Actividades como el transporte marítimo se han intensificado rápidamente, el turismo de cruceros ha crecido a gran velocidad y nuevos sectores como la energía eólica marina y la minería marina han comenzado a desarrollarse recientemente. La competencia por el espacio y los recursos marítimos entre diferentes sectores económicos nunca había sido mayor, y las previsiones muestran que se agudizará aún más en las próximas décadas, a medida que el desarrollo de estas actividades marítimas continúe.

Aunque el Mediterráneo es un mar semicerrado relativamente pequeño, económicamente es uno de los más activos del mundo. Sus ecosistemas, recursos y biodiversidad están sometidos a una tremenda presión debido a una gran variedad de actividades económicas y otras amenazas como el cambio climático; así pues, es un reto particularmente desafiante para las autoridades de planificación espacial marítima (MSP) encargadas de gestionar la cuenca mediterránea, ya que deben tomar medidas urgentes en muchos frentes para evitar los daños ecológicos y promover un crecimiento azul sostenible para las generaciones futuras. Los estados costeros se han comprometido a lograr un buen estado ambiental (GES) para las aguas mediterráneas, pero también están interesados en apoyar la expansión continua de sus economías marítimas. Las autoridades de MSP se enfrentan a un difícil equilibrio.

## ¿HASTA QUÉ PUNTO SON CRUCIALES LAS AMP?

Las áreas marinas protegidas (AMP) son una de las herramientas de gestión más efectivas para preservar la biodiversidad y los ecosistemas marinos y para alcanzar un GES, y por esta razón deben integrarse como un componente central de los procesos de MSP regionales. Hasta la fecha, sin embargo, las AMP han sido poco utilizadas para este fin.

La comunidad global tiene como objetivo proteger el 10% de los océanos del mundo para 2020. Actualmente poco más del 7% de la superficie del Mediterráneo (si se considera el Santuario de Pelagos) está constituido como AMP (unas 1.230) o como otras medidas de conservación efectivas basadas en áreas (OECM). A pesar de su estatus legal, la mayoría de estas áreas aún permiten un amplio uso y explotación en sus aguas: solo 76 de ellas tienen al menos una zona donde se prohíbe la pesca (lo que representa un mero 0,04% de la superficie mediterránea).

Se necesitan más AMP para lograr el GES en el Mediterráneo, tanto para cubrir áreas sensibles desprotegidas como para crear una red protegida más coherente en toda la región. Al mismo tiempo, las AMP existentes deben adaptar sus enfoques de gestión para hacer frente al aumento inevitable de las interacciones con diversos sectores económicos impulsados por las tendencias actuales de crecimiento azul.

## SOBRE EL PROYECTO PHAROS4MPAs

La MSP a gran escala es uno de los temas clave del proyecto PHAROS4MPAs. El proyecto explora cómo las AMP mediterráneas se ven afectadas por la creciente economía azul y proporciona un conjunto de recomendaciones prácticas para las autoridades de MSP regionales sobre cómo se pueden prevenir o minimizar los impactos ambientales de sectores económicos clave, y cómo se puede gestionar la creciente competencia entre estos sectores por unos recursos que son limitados.

## EL PAPEL DE LAS AUTORIDADES PÚBLICAS

La pregunta principal a la que se enfrentan las autoridades de MSP es si se tiene que acomodar, y cómo lograrlo, un número creciente de usuarios de diferentes sectores marítimos que compiten entre ellos, conservando los recursos marinos de los que dependen, particularmente en las partes más importantes o vulnerables del Mediterráneo, designadas como AMP. El pragmatismo es esencial a medida que el mar se vuelve más concurrido: excepto en casos excepcionales, los

compromisos sobre el acceso a AMP y a los recursos deberán alcanzarse con diversos grupos de usuarios, desde compañías de cruceros hasta pescadores recreativos. PHAROS4MPAs identifica las formas más constructivas en las que las autoridades de MSP pueden garantizar que la red mediterránea de AMP funcione de manera efectiva, respetando las necesidades de todas las partes interesadas:

- La cooperación nacional e internacional es crítica: muchos temas de MSP son de jurisdicción cruzada y compartida en su alcance; la coordinación con otras autoridades de planificación apoya la acción a nivel regional y difunde protocolos de mejores prácticas.
- La coordinación intersectorial es igualmente importante. Las partes interesadas de todos los grupos relevantes deben participar en la etapa de planificación en todas las decisiones de MSP que les afecten, para fomentar soluciones equitativas y fomentar el cumplimiento de las decisiones tomadas.
- Las actividades y sectores más dañinos deberían prohibirse por completo en las áreas más vulnerables y potencialmente en sus alrededores, incluidas las AMP.
- Todas las decisiones de MSP deben basarse en los mejores estudios científicos disponibles. La monitorización integral y el análisis de datos son esenciales para evaluar y hacer un seguimiento de los impactos de diferentes sectores económicos en las áreas protegidas e identificar amenazas y conflictos clave que se tengan que mitigar o evitar.
- El seguimiento de los planes de gestión es esencial una vez que se han establecido las regulaciones: la vigilancia y el cumplimiento de las AMP y las regulaciones de conservación relacionadas con ellas disuade el incumplimiento de la ley y aumenta la confianza del usuario en todos los sectores.
- El respaldo público a los objetivos sostenibles de MSP es muy importante, y las autoridades deberían considerar programas de sensibilización para generar comprensión y apoyo.

## MÁS DETALLES POR SECTOR

PHAROS4MPAs examina cómo las AMP interactúan con sectores económicos clave e informa sobre las tendencias actuales y futuras en cada uno de estos sectores, y establece recomendaciones para las autoridades de MSP y para los gestores de AMP. El proyecto cubre los siguientes sectores:

- **Parques eólicos marinos (OWF):** Este sector es incipiente, pero tendrá un papel importante a desempeñar en la reducción de las emisiones de combustibles fósiles en el futuro; su desarrollo es inevitable. El impacto de estos parques depende en gran medida de las técnicas de instalación y de los hábitats donde se ubican; el ruido, la contaminación, el daño al fondo marino y los riesgos de colisión de animales con estas infraestructuras son preocupantes.

• **Transporte marítimo:** El Mediterráneo representa el 1% del océano mundial, pero por él transcurre el 15% del transporte marítimo mundial, que se estima que crecerá un 4% anualmente. Para la próxima década, está previsto que aumente la interacción con las AMP. Los impactos incluyen la contaminación química y acústica, los impactos de buques a los cetáceos, la perturbación del fondo marino y la dispersión de especies exóticas.

• **Acuicultura:** Es una industria que crece rápidamente, crucial para satisfacer la creciente demanda de pescado, puesto que más del 80% de las poblaciones de peces salvajes del Mediterráneo están actualmente sobreexplotadas. Los sitios óptimos de cría son zonas con aguas poco profundas y de buena calidad, como es el caso de muchas AMP. Las interacciones –especialmente con las piscifactorías– aumentarán, acarreado las amenazas de un exceso de nutrientes y de descargas de efluentes y de fuga de especies exóticas hacia los ecosistemas de las AMP.

• **Cruceros:** El número de pasajeros en el Mediterráneo se ha disparado de 8,7 millones a 28 millones en una década, y los barcos se han vuelto mucho más grandes. Si bien los grandes cruceros afectan principalmente a las grandes ciudades costeras, algunas AMP también se han convertido en destinos, una tendencia que puede aumentar. Las emisiones y descargas de hidrocarburos, desde aguas residuales hasta pesticidas, dañan los ecosistemas y la biodiversidad, mientras que los impactos con cetáceos y la contaminación acústica y lumínica son también problemas graves.

• **Pesca recreativa:** Aunque es una actividad muy popular en el Mediterráneo, hay todavía pocos datos disponibles; algunos estiman que la pesca recreativa representa el 10% de las capturas totales. El éxito de las AMP en la recuperación de las poblaciones de peces atrae particularmente a los pescadores recreativos, que a menudo capturan especies vulnerables y grandes individuos (los de mayor potencial reproductor), lo que desequilibra sus poblaciones. Además, las anclas de los barcos de pesca recreativa dañan los ecosistemas frágiles, y la pérdida de utensilios de pesca (sedal, anzuelos o plomos) tiene también un grave impacto ambiental.

Para obtener más información sobre PHAROS4MPAs y las recomendaciones prácticas para los gestores de AMP, visite <https://pharos4mpas.interreg-med.eu/> o contacte con [cpianete@wwf.fr](mailto:cpianete@wwf.fr)



**PHAROS4MPAs**

# LA CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO PHAROS4MPAs



El proyecto PHAROS4MPAs (<https://pharos4mpas.interreg-med.eu/>) explora cómo se ven afectadas las AMP mediterráneas por las actividades de la creciente economía azul y ofrece un conjunto de recomendaciones prácticas a nivel regional sobre cómo se pueden prevenir o minimizar los impactos ambientales de los sectores clave. Fomentando la colaboración internacional a través de las redes de AMP y de la cooperación entre el estado, la industria y otros actores, PHAROS4MPAs tiene como objetivo mejorar la eficacia de la gestión de AMP y mejorar la conservación de los ecosistemas marinos en todo el Mediterráneo.

PHAROS4MPAs se centra en los siguientes sectores de la economía azul:

- Transporte marítimo y puertos industriales.
- Cruceros
- Náutica recreativa
- Parques eólicos marinos
- Acuicultura
- Pesca a pequeña escala.
- Pesca recreativa

Las recomendaciones son diferentes dependiendo del sector y se basan en los mejores estudios científicos disponibles.

Las conclusiones clave son las siguientes:

- **Evitar ejercer nuevas presiones sobre las AMP** ya existentes mediante una planificación espacial marítima bien estudiada, por ejemplo, evitando establecer parques eólicos marinos o piscifactorías dentro de los límites de la AMP, creando zonas de protección alrededor de la AMP para evitar presiones sus límites, etc.
- **Proteger los ecosistemas** a una escala mayor que únicamente dentro de los límites de las AMP.
- Si las actividades se están realizando, **mitigar sus impactos de manera apropiada**, teniendo en cuenta los impactos acumulativos y la capacidad de carga general de los ecosistemas locales.
- **Difundir el conocimiento de las medidas de gestión sostenible de las AMP** al resto del mar sin protección: los gestores de las AMP pueden liderar un cambio en nuestro pensamiento sobre sostenibilidad.
- **Identificar prácticas y condiciones sostenibles** en cada sector para proporcionar pautas y estándares personalizados para un crecimiento azul sostenible.

Una economía azul sostenible e inclusiva debería:

- Asegurar que las inversiones de la economía azul ofrezcan beneficios sociales y económicos a largo plazo al tiempo que protegen y restauran la diversidad, la productividad y la resiliencia de los ecosistemas marinos.
- Basarse en una gobernanza participativa y efectiva que sea inclusiva, responsable y transparente.
- Promover el uso sostenible de las áreas marinas a través de una planificación espacial con visión de futuro, anticipatoria y preventiva para garantizar un buen estado ambiental, a través de la implementación de un enfoque basado en el ecosistema.
- Basarse en tecnologías limpias, energías renovables y flujos circulares de materiales y promover la innovación y la investigación en todos los sectores de la economía azul para lograr cero emisiones netas de carbono.
- Permitir la creación de puestos de trabajo y fomentar el empleo en los sectores marino y marítimo.

Fuente: principios de WWF para una economía azul



## PHAROS4MPAs

# INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA AZUL EN ESPAÑA



España tiene un perímetro de costa que alcanza los 8.000 km, de los cuales más de 3.200 km corresponden al litoral mediterráneo, de los que aproximadamente 1.900 km corresponden al litoral peninsular y unos 1.400 km al litoral balear. Los ecosistemas litorales españoles son de una gran diversidad, pues están constituidos por sistemas de dunas, acantilados rocosos, playas extensas y zonas húmedas costeras (lagunas, deltas, albuferas, etc.) y pequeñas islas, además de los ecosistemas propios que constituyen las Islas Baleares. Esta diversidad de litorales también se refleja en una multitud de fondos marinos muy diversos (coralígenos, rocosos, arenosos, praderas de fanerógamas marinas, maerl, etc.) que ofrecen una gran cantidad de hábitats a una gran diversidad de especies, muchas de ellas vulnerables e incluidas en distintos marcos de protección (CITES, Convenio de Barcelona, Convenio de Berna, etc.).

El multisector de la economía azul, que se aprovecha de los bienes y servicios que nos brindan los mares y océanos (como por ejemplo la pesca, el transporte marítimo, cruceros, etc.), emplea en España a más de 691.000 personas<sup>1</sup>. Esto supone un 2,3% del PIB nacional, muy por encima de la media de la UE, y se espera que estas cifras sigan creciendo. Encabeza el sector el turismo (con el 77% del total de empleo), seguido del aprovechamiento de los recursos marinos (17%). El turismo es uno de los

principales motores económicos de España: en el año 2015 aportó a la economía más de 110.000 millones de euros, más del 11 % del PIB, según el INE. Si se analiza por regiones, las comunidades autónomas del corredor Mediterráneo reciben el 50 % del turismo extranjero que llega cada año al país, Cataluña lidera la clasificación (24,7%), seguida de Andalucía (13,5%) y la Comunidad Valenciana (11,5%).

El Mediterráneo español alberga una multitud de áreas de importante valor ecológico y muy atractivos para la economía azul ya que, como se ha mencionado en el apartado anterior, son muy ricas en biodiversidad y ofrecen una amplia gama de bienes y servicios ecosistémicos. Teniendo en cuenta el gran valor ecológico, social y económico de estas zonas, es necesaria su protección y la regulación de las actividades que se llevan a cabo en ellas, repartiendo de manera equitativa el espacio destinado a cada actividad y el que es exclusivo para la propia naturaleza, pues la protección del medio marino en su estado natural proporciona un apoyo vital para la sostenibilidad que sirve de base para el turismo y otras actividades.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	Nº ENP marinos y costeros	Nº AMP	% superficie marina protegida
Andalucía	14	8	2%
Cataluña	13	12	2%
Islas Baleares	18	10	87%
Comunidad Valenciana	52	6	9%
Región de Murcia	10	1	2%
<b>TOTAL (2007)</b>	<b>107</b>	<b>38</b>	<b>4%</b>

Cabe también destacar la lista de Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), un compendio de espacios de carácter internacional declarados en virtud del protocolo sobre las zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo (Protocolo SPA, 1995) en el marco del Convenio de Barcelona. Las ZEPIM son un conjunto de espacios costeros y marinos protegidos que garantizan la pervivencia de los valores y recursos biológicos del Mediterráneo; contienen ecosistemas típicos de la zona mediterránea o hábitats de especies en peligro que tengan un interés científico, estético o cultural especial. Actualmente, la lista de ZEPIM incluye los siguientes espacios protegidos en aguas marinas bajo soberanía o jurisdicción española:

- Isla de Alborán
- Acantilados de Maro-Cerro Gordo
- Cabo de Gata-Níjar
- Fondos Marinos del Levante Almeriense
- Mar Menor y zona oriental mediterránea de la costa de la región de Murcia
- Islas Columbretes
- Archipiélago de Cabrera
- Illes Medes
- Cap de Creus

(1) <https://www.elindependiente.com/desarrollo-sostenible/2019/01/11/la-economia-azul-combina-con-todo/>

Así pues, el desarrollo económico marino futuro en estas áreas de valor ecológico y AMP debe realizarse mediante el uso de regulaciones espaciales y temporales para áreas específicas. La mayoría de las AMP mediterráneas son áreas de usos múltiples y se ha demostrado que determinados sectores económicos pueden ser más o menos compatibles con las AMP, siempre bajo regulaciones específicas, evitando o mitigando los impactos de las actividades económicas (como por ejemplo las áreas reguladas de transporte marítimo, concesiones para el desarrollo de la acuicultura, zonas de no amarre para embarcaciones de recreo, vedas de pesca temporales, etc.), y con una gestión cuidadosa de la distribución espacial de los sectores marítimos en que compiten.

En España, los sectores considerados por el proyecto PHAROS4MPAs (tráfico marítimo, parques edíficos marinos, acuicultura, cruceros, pesca a pequeña escala, pesca recreativa y navegación recreativa) no tienen siempre ni la misma presencia en las AMP ni los mismos impactos que en otras áreas del resto del Mediterráneo, por lo tanto, los enfoques estratégicos para evitar o mitigar sus impactos serán distintos.

Así pues, en este capítulo se analizará brevemente la importancia de cada sector estudiado en el proyecto, pero focalizado en el marco del Mediterráneo español.

#### TRAFICO DE MERCANCIAS TRANSPORTADO EN PUERTOS ESPAÑOLES EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS. OBTENIDO A TRAVÉS DEL BOE ESTADÍSTICO EN LINEA

(<https://apps.fomento.gob.es/BoletinOnline/?nivel=2&orden=04000000>)

Período	Tráfico total de mercancías (toneladas)
2018	563.446.094
2017	545.222.364
2016	509.504.636
2015	502.413.561
2014	482.083.944
2013	458.878.729
2012	475.202.623
2011	457.964.980
2010	432.549.685
2009	413.042.744

#### TRAFICO TOTAL DE MERCANCIAS EN LOS PUERTOS DE ALGECIRAS, MARSELLA Y SINGAPUR EL AÑO 2018. OBTENIDO A TRAVÉS DEL BOE ESTADÍSTICO EN LINEA.

Puerto	Tráfico total en 2018 de mercancías (toneladas)
Algeciras	107.157.196
Marsella	81.000.000
Singapur <sup>2</sup>	630.000.000 (aprox.)

El continuo crecimiento de la cantidad de mercancías desembarcadas en los puertos del Mediterráneo español constituye un problema potencial para las AMP, pues es mayor el número de buques que circulan por áreas circundantes y mayor el tonelaje de estos, lo que aumenta la intensidad de los impactos ecológicos. El verdadero problema radica en el estrecho de Gibraltar: cuanto más crecen los puertos del Mediterráneo (tanto nacionales como de otros países) mayor es el número de buques que cruzan el estrecho y es allí y en las AMP cercanas donde se debe prestar especial atención a los impactos ecológicos que se producen y aplicar, si fuera necesario, medidas especiales que los atenúen.

## TRANSPORTE MARÍTIMO

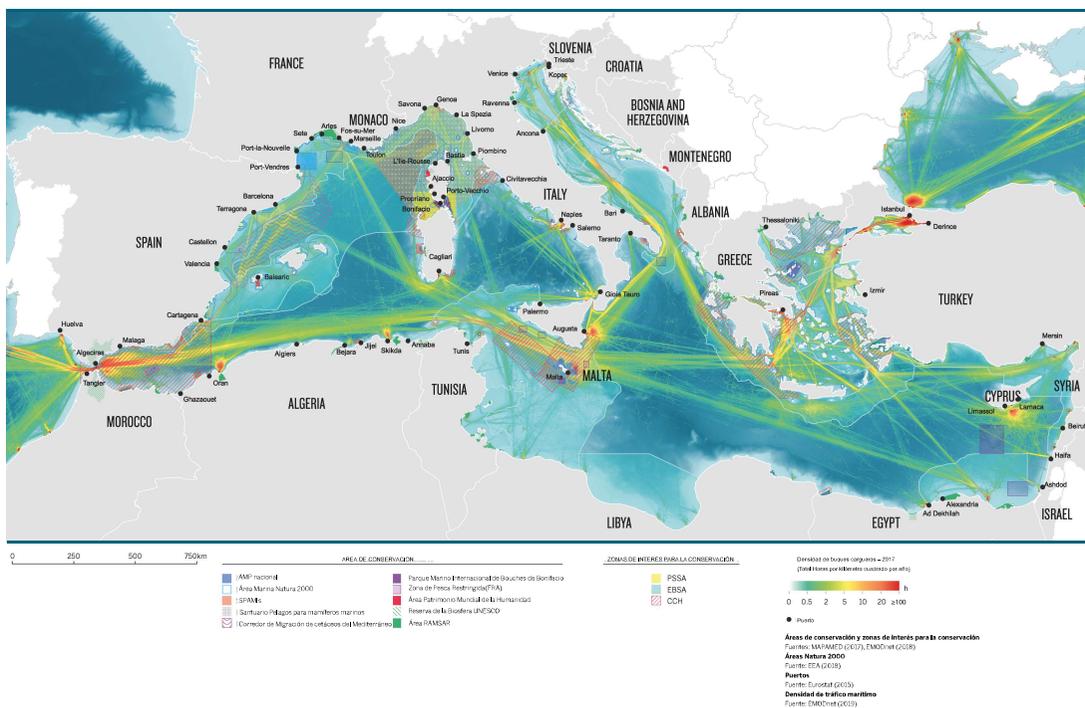
El transporte marítimo consiste en el transporte de mercancías por medio de grandes buques. No son muy numerosos los puertos mediterráneos españoles que cuentan con las infraestructuras necesarias, pero destacan entre ellos los de Algeciras, Cartagena, Barcelona, Tarragona y Valencia. Aunque el número de toneladas que se transportan en los puertos españoles no ha hecho más que aumentar año tras año, solo el de Algeciras puede competir con los grandes puertos de Europa (siendo el que ocupa la posición número 5 en el ranking de mayores puertos) y el resto del mundo. El puerto de Algeciras es el que mayor tráfico tiene entre los puertos españoles; aunque hace unos pocos años movía la mitad de tonelaje que Marsella, debido a su continuo crecimiento recientemente lo ha superado. Aun así, si se compara Algeciras con un gran puerto mundial como Singapur, sólo mueve un 17 % del total de toneladas de mercancías que mueve este puerto asiático.

(2) <https://www.elestrechodigital.com/2019/01/16/el-puerto-de-singapur-alcanza-los-630-millones-de-toneladas-en-2018/>

No es solamente el transporte marítimo en buques de gran tonelaje lo que genera los impactos ecológicos que se describirán más adelante, sino que también las infraestructuras portuarias pueden tener un gran

impacto en el territorio (diques, muelles de gran longitud, dragado de fondos marinos, etc.), ya que pueden afectar a la flora y a la fauna marinas y alterar las costas próximas.

FIGURA 6 DENSIDAD ANUAL DE BUQUES DE CARGA, AMP Y OTRAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN.



## CRUCEROS

En los últimos 25 años, el volumen de viajeros de cruceros en España se ha multiplicado por 18. En 2018 embarcaron o desembarcaron 10,1 millones de pasajeros en los puertos españoles, siendo esta cifra un 9,66% más alta que la de 2017 y con previsión de crecimiento en los próximos años. Puertos del Estado cifra el número de cruceros que atracaron en puertos españoles en el 2018 en 4.384, lo que representa un aumento de un 3,45% respecto al 2017. La fachada mediterránea concentró el grueso del volumen, con 6.888.298 pasajeros (67,7%); es la zona que más ha crecido (+11,35%) y donde se ubican los puertos más importantes del país.

NÚMERO DE VIAJEROS DE CRUCEROS EN LOS PUERTOS DEL MEDITERRANEO ESPAÑOL. FUENTE: PUERTOS DEL ESTADO.

Puerto	Nº de viajeros de cruceros (aprox.)
Barcelona	3.049.500
Baleares	2.430.200
Málaga	507.400
Valencia	421.500

Esta industria genera en España 31.233 empleos (directos, indirectos e inducidos) y 1.481 M€ de contribución a la economía española (más de un 11% del PIB del sector turístico nacional) (Puertos del Estado, 2019).

A pesar de los beneficios económicos para la economía española y la generación de puestos de empleo, el continuo crecimiento del sector de los cruceros puede generar

nuevas presiones para el ecosistema y empeorar los impactos ecológicos ya existentes, especialmente en áreas de especial interés ecológico, como las AMP. Así pues, debe prestarse especial atención a las AMP cercanas a los grandes puertos descritos anteriormente, pues son las más proclives a recibir las presiones y el impacto de esta actividad.

## ACUICULTURA

La acuicultura, al igual que la pesca profesional, es un sector que actualmente se encuentra en decrecimiento en España. Ambos sectores combinados han sufrido durante los últimos 10 años decrementos anuales del 0,2%, aunque se ha producido un incremento del 0,3% de la acuicultura de media anual en la última década (el decrecimiento, pues, afecta mayoritariamente a la pesca extractiva).

La producción de acuicultura en España sumó un total de 283.831 toneladas en 2016, alcanzando un valor en primera venta de 449,4 millones de euros.

En 2016 estaban en funcionamiento en España un total de 4.905 establecimientos de acuicultura marina (descontando los 200 destinados a la acuicultura en agua dulce), de los cuales 4.782 se dedicaban a la producción de moluscos, 82 eran granjas en la costa, playas, zonas intermareales y esteros, y 41 eran viveros (de jaulas) en el mar.

Como se ha comentado anteriormente, aunque algunas previsiones pronostican el crecimiento de este sector en el futuro, las cifras actuales evidencian una disminución en el número de establecimientos de acuicultura en España, ya que se ha pasado de un máximo en 2007 de 5.313 a los 5.105 en 2017.

Las estadísticas elaboradas anualmente por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) indican que en 2016 el sector de la acuicultura en España proporcionó 17.811 puestos de trabajo directos: 10.359 plazas fueron de trabajo de autónomo, 3.512 operarios no especializados, 2.972 operarios especializados, 688 técnicos titulados superiores o medios, 217 administrativos y 64 personas con otras categorías profesionales. Indirectamente, se estima que ese año el sector empleó a 44.500 personas.

La acuicultura es un sector de la economía azul que lleva asociada una serie de impactos y presiones muy fuertes (explicados en detalle más adelante) en las áreas donde se ubican las instalaciones y en las aguas circundantes, especialmente en AMP ubicadas en ecosistemas frágiles. Como se detallará en su correspondiente sección, el impacto de una instalación de acuicultura puede ser no solo directo en el área donde está implementada (empobrecimiento de la calidad del agua, sobre todo), sino también indirecto en áreas circundantes (empobrecimiento genético, contaminación por antibióticos, etc.), hecho que

PRODUCCIÓN EN TONELADAS DE LAS PRINCIPALES ESPECIES CRIADAS MEDIANTE ACUICULTURA EN ESPAÑA EN 2016.

Especie	Producción (toneladas)
Mejillón	215.855
Lubina	23.445
Trucha arco iris	17.732
Dorada	13.740
<b>Producción</b>	<b>283.831</b>

debería conllevar un riguroso estudio de los posibles impactos ecológicos a tener en cuenta antes de la implementación de una nueva instalación, especialmente si se va a ubicar cerca (o dentro) de una AMP. Actualmente en España, así como en otras partes del Mediterráneo, existe la problemática de que se han creado AMP justamente en el sitio donde se emplazaban establecimientos de acuicultura (que siguen en funcionamiento).

## ENERGÍA EÓLICA MARINA

El sector de la energía eólica marina en el Mediterráneo español y en España en general está aún en fase de desarrollo. El primer generador eólico marino en aguas españolas fue inaugurado en 2018 en Gran Canaria y, aunque se prevé que en 2025 se inaugure el primer parque entero en esta zona, aún no existen proyectos detallados para el Mediterráneo. Un proyecto de parque eólico en el Mediterráneo español fue propuesto por una empresa en 2005 frente a las costas de Castellón, pero no vio la luz.

Aunque por el momento no existan nuevos proyectos destinados al Mediterráneo, se recomienda leer encarecidamente la sección de los parques eólicos marinos para más detalles sobre los impactos ecológicos de estas instalaciones en la zona donde se ubican y las estimaciones del impacto económico y social en las poblaciones circundantes.

## PESCA RECREATIVA

Los datos oficiales proporcionados por las comunidades autónomas cifran en 871.533 los pescadores recreativos con licencia, de los cuales 584.435 pescan en el Mediterráneo (y el golfo de Cádiz). Esta cifra de pescadores es muy diferente a la ofrecida en el informe Tragastec (2003) sobre los pescadores recreativos en el Mediterráneo, que contabiliza 110.733, lo cual indicaría o bien que el número de pescadores recreativos en el Mediterráneo español se ha multiplicado por más de 5 en los últimos 13 años o bien que las comunidades autónomas siguen contabilizando licencias que no han sido renovadas. Cabe señalar que algunos estudios estiman que alrededor de un 5 % de pescadores recreativos españoles van a pescar sin licencia, y que en algunas AMP como la de Cap de Creus más del 26 % de pescadores pescan sin licencia (Font et al., 2012).

Es preciso resaltar también que existe una disparidad total entre las comunidades autónomas sobre los criterios para expedir una licencia de pesca, pues cada una tiene su propio sistema y establece sus propias normas, ya que España carece de una licencia de pesca recreativa a nivel estatal. Por ejemplo, en Catalunya la licencia de pesca recreativa desde tierra habilita al pescador a pescar tanto en aguas continentales como en aguas marinas, lo que contribuye a la confusión de cifras, pues no se sabe qué porcentaje pesca solo en el río, en el mar o en ambos sitios y, por supuesto, se desconoce cuántos pescadores van a pescar frecuentemente a las AMP.

La modalidad más practicada entre los pescadores recreativos españoles es la pesca con caña desde tierra (entre un 83,6 % y un 67 % de los pescadores) seguida de la pesca desde una embarcación (entre un 11 y un 31 %) y la pesca submarina (del 1,2 % al 4,9 %).

NÚMERO ESTIMADO DE PESCADORES RECREATIVOS EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS MEDITERRÁNEAS DE ESPAÑA EN EL AÑO 2016. ADAPTADO DE GORDOA ET AL. (2019).

Comunidad autónoma	Núm. de pescadores recreativos estimados (licencias de pesca)
Andalucía (incluye Mediterráneo y Golfo de Cádiz)	281.720
Murcia	53.072
Comunidad Valenciana	98.910
Cataluña	98.653
Islas Baleares	52.080
<b>TOTAL</b>	<b>584.435</b>

Por otro lado, tampoco se conoce exactamente la capacidad extractiva de cada modalidad de pesca recreativa. Actualmente no existe ninguna legislación que obligue a los pescadores recreativos a reportar sus capturas, aunque existen varios métodos oficiales para hacerlo (desde una aplicación web del ministerio hasta cuadernos de bitácora distribuidos en algunas comunidades autónomas). Las estimaciones más recientes realizadas por Gordoa et al. (2019) indican que, en la cuenca mediterránea, los pescadores recreativos extraen más de 25.000 toneladas de pescado y marisco.

Sin embargo, estas cifras corresponden a cada comunidad autónoma, por lo que se desconoce qué porcentaje corresponde a extracciones en las AMP. Teniendo en cuenta que en algunas AMP del Mediterráneo el total de toneladas extraídas por los pescadores recreativos iguala o incluso supera al de los pescadores artesanales que operan en ella, según los informes de Font y Lloret (2013) y Font et al. (2012), el desconocimiento de dónde proceden las capturas y qué porcentaje representan es un aspecto que debe solucionarse.

TONELADAS EXTRAÍDAS POR PESCADORES RECREATIVOS EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS DE LA CUENCA MEDITERRÁNEA. ESTIMADAS USANDO LOS VALORES DE ESFUERZO DE RUIZ ET AL. (2014).

Comunidad autónoma	Toneladas extraídas
Andalucía (incluye Mediterráneo y Golfo de Cádiz)	14.353
Murcia	1858
Comunidad Valenciana	4310
Cataluña	2770
Islas Baleares	2211
<b>TOTAL</b>	<b>25.502</b>

## PESCA ARTESANAL

En el Mediterráneo español había, en 2017, 1.301 buques de pesca artesanal (o de pequeña escala) activos, según el informe del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del año 2018. Esta cifra supone el 59,98 % de los buques pesqueros totales en el Mediterráneo español (2.169).

La realidad, pero, es que en seis años se han destruido unos 4.000 empleos en el sector de la pesca artesanal española, pues desde el 2009, según el Ministerio, se ha pasado de 8.419 buques de artes menores a 7.095 en el 2018 (Figura 7).

El caladero mediterráneo no es una excepción, pues el número de buques de pesca artesanal ha seguido la misma tendencia a la baja: de 2.024 buques en 2009 a 1.488 en 2018 (Figura 8), lo que supone una reducción de aproximadamente el 25 % de la flota pesquera artesanal en el Mediterráneo español.

El descenso de buques destinados a la pesca artesanal va a la par del descenso generalizado del número de buques pesqueros en España, puesto que de un total de 10.847 buques en 2010 se pasó a 8.972 en 2018, una reducción de más del 10 % en tan solo 9 años.

A pesar de todo, el sector de la pesca artesanal debe tenerse en cuenta para la planificación de nuevas AMP o para su regulación en las existentes, pues como toda actividad extractiva genera una serie de impactos ecológicos en el ecosistema que deben minimizarse, y además muchos caladeros tradicionales se encuentran en reservas marinas. Finalmente, también se debe tener en cuenta que la pesca artesanal, aparte de proveer a la población local de pescado de proximidad, también tiene un componente económico y cultural importante para la población.

FIGURA 7. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE BUQUES DE PESCA ARTESANAL EN ESPAÑA DESDE 2009.

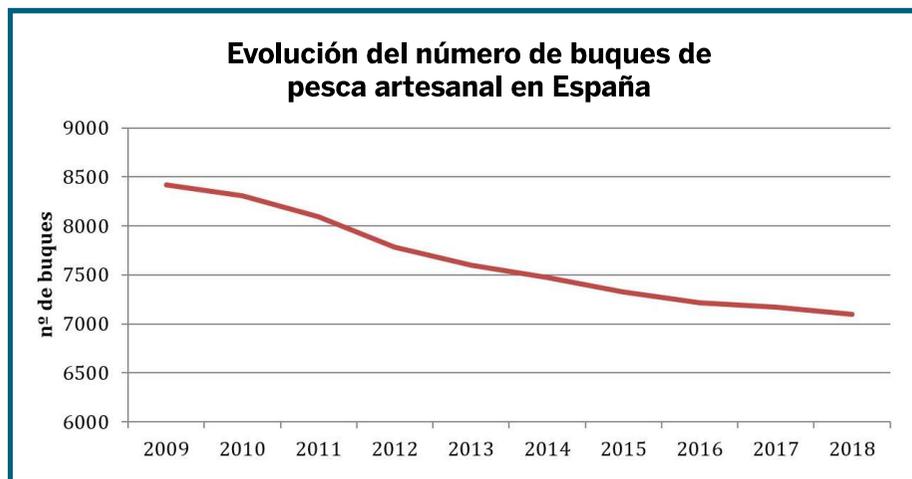
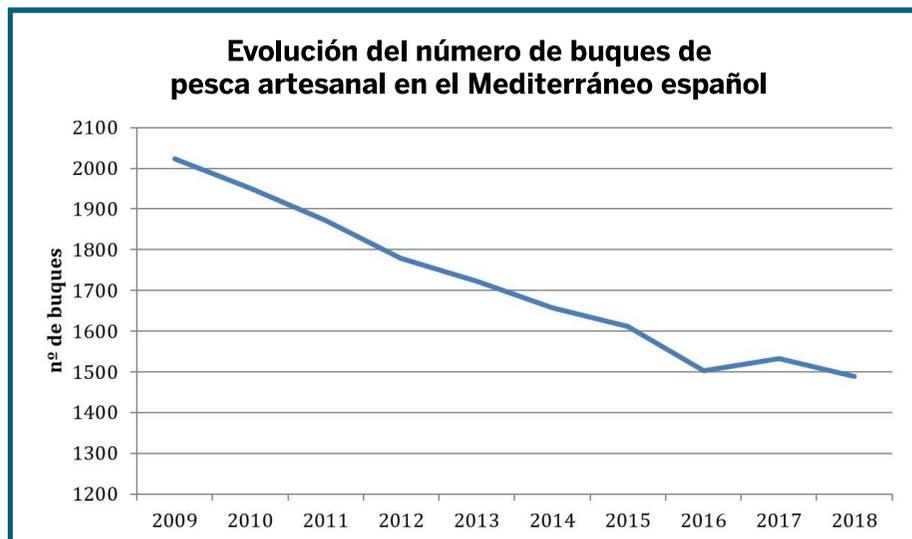


FIGURA 8. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE BUQUES DE PESCA ARTESANAL EN EL CALADERO MEDITERRÁNEO ESPAÑOL DESDE 2009.



## NÁUTICA RECREATIVA

El sector de la náutica de recreo está muy extendido en España, especialmente en la cuenca mediterránea. Cada vez es mayor el número de empresas que se dedican al sector náutico, ya sea en la construcción y matriculación de barcos, distribución de productos, alquiler de embarcaciones, clubes náuticos, etc. El número de empresas náuticas (de alquiler, construcción, venta, etc.) en las comunidades autónomas del Mediterráneo español es de 2.551, que sustentan 12.205 puestos de trabajo de forma directa. Estas cifras corresponden respectivamente a un 69 % y un 52 % del total de empresas náuticas (3.700) y de los puestos de trabajo generados (19.700) en toda España.

La Asociación Nacional de Empresas Náuticas (ANEN) reporta que el valor añadido del sector náutico es de más de 900 millones de euros anuales y los beneficios brutos son de aproximadamente 250 millones de euros anuales.

En cuanto al número de matriculaciones de embarcaciones recreativas en España, las comunidades autónomas mediterráneas son las que lideran el ranking de crecimiento anual. En el acumulado del año 2019, Catalunya se sitúa en la primera posición del mercado náutico, seguida de Andalucía y Baleares.

Por tipología de embarcaciones, hasta octubre de 2019 en España han crecido todos los mercados de embarcaciones, a excepción de las neumáticas semirrígidas. Las embarcaciones a motor siguen siendo las que más se matriculan. Aunque el uso y la matriculación de embarcaciones a vela siguen en positivo y registran un crecimiento del 35,5 %, con 347 matriculaciones, esta opción "ecológica" sigue siendo minoritaria, pues solo representa el 6,3 % de la cuota de mercado.

NÚMERO DE EMPRESAS Y PUESTOS DE TRABAJO GENERADOS POR EL SECTOR DE LA NÁUTICA RECREATIVA EN LA CUENCA MEDITERRÁNEA ESPAÑOLA EN EL AÑO 2019. FUENTE: ANEN.

Comunidad autónoma	Número de empresas	Puestos de trabajo
Cataluña	719	3.657
Baleares	658	2.994
Andalucía	565	2.810
Comunidad Valenciana	498	2.287
Murcia	111	457
<b>Total Mediterráneo español</b>	<b>2.551</b>	<b>12.205</b>
<b>Total España</b>	<b>3.700</b>	<b>19.700</b>

Fuente: ANEN

CUOTA DE MERCADO Y CRECIMIENTO DE MATRICULACIONES EN EL AÑO 2019 (HASTA OCTUBRE) DE LAS TRES COMUNIDADES AUTÓNOMAS LÍDERES EN EL MERCADO DE LA NÁUTICA RECREATIVA EN ESPAÑA.

Comunidad autónoma	Cuota de mercado	Crecimiento matriculaciones
Cataluña	19,48%	10,6%
Andalucía	19%	19,17%
Baleares	18,97%	1%

Fuente: ANEN

En el mercado de alquiler, las Islas Baleares se sitúan en primera posición con un 24,27 %, seguidas de Cataluña, que representa el 24,07 %. En tercer lugar se sitúa la Comunidad Valenciana, con un 17,99 %.

Se prevé que el sector de la náutica recreativa en España siga creciendo en los años venideros, especialmente en la cuenca mediterránea; por consiguiente, es un sector que debe tenerse en cuenta para la planificación de nuevas AMP y para la gestión de las ya existentes. Sin embargo, pese al continuo crecimiento que se lleva registrando en los

pasados años, existe poca información que monitorice el uso y frecuentación de estas embarcaciones dentro de las AMP. Como se verá en su correspondiente sección, la náutica recreativa puede generar serios impactos ecológicos en ecosistemas de alto valor ecológico, especialmente en zonas con una densidad muy alta de embarcaciones, por lo que son necesarias una monitorización, una planificación y una regulación clara de esta práctica, especialmente en las AMP.

CRECIMIENTO DE MATRICULACIONES, NÚMERO DE UNIDADES Y CUOTA DE MERCADO SEGÚN TIPOLOGÍA DE EMBARCACIONES EN EL SECTOR DE LA NÁUTICA RECREATIVA EN ESPAÑA EN EL TRANCURSO DEL 2019 (HASTA OCTUBRE).

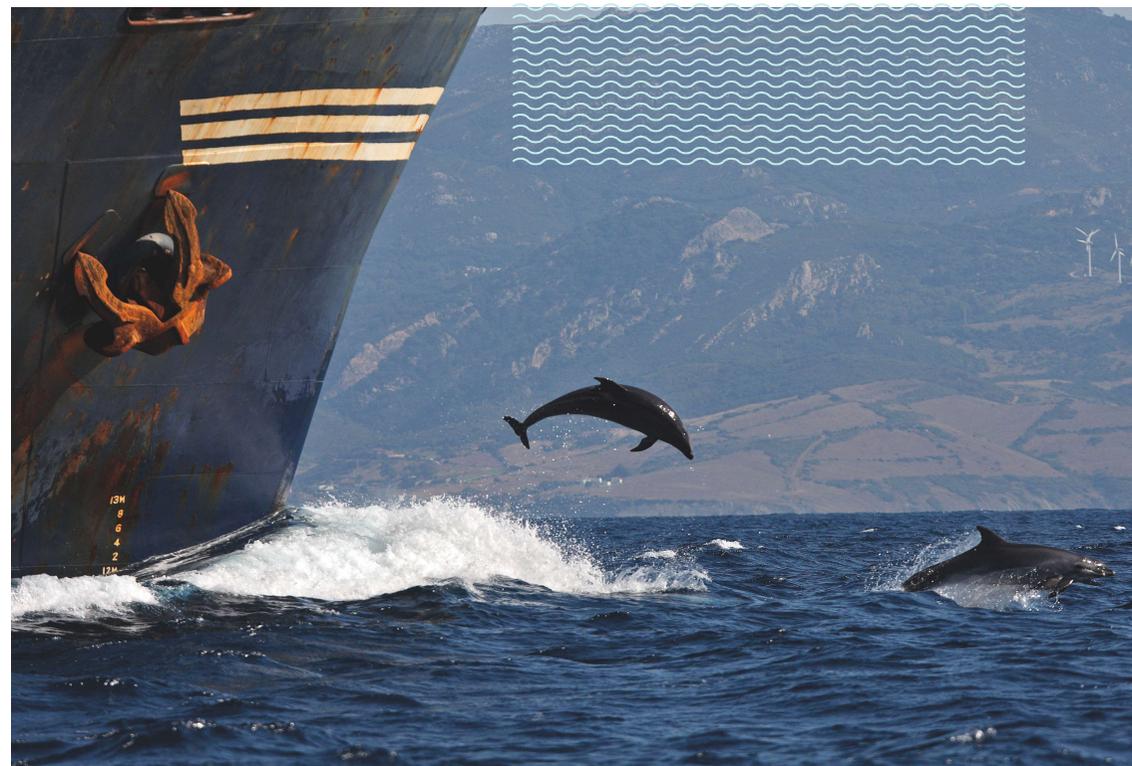
Tipología de embarcación	Crecimiento de matriculaciones	Unidades	Cuota de mercado
Moto de agua (jet ski)	12,2%	1.512	27,6%
Barco a motor	8,9%	2.322	42,4%
Neumática plegable	17,1%	574	10,5%
Neumática semirrígida	-9,1%	723	13,2%
Vela	35,5%	347	6,3%
<b>Total</b>	<b>9,1%</b>	<b>5478</b>	<b>100%</b>

Fuente: ANEN



PHAROS4MPAs

# TRANSPORTE MARÍTIMO



ACCIONES PRIORITARIAS PARA  
LAS AUTORIDADES PÚBLICAS

# TRANSPORTE MARÍTIMO Y ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS (AMP) DEL MEDITERRÁNEO: INTERACCIONES CRECIENTES

El transporte marítimo es la columna vertebral de la economía mundial. El sector es particularmente importante para la región mediterránea: a pesar de cubrir menos del 1 % de los océanos del mundo, en el Mediterráneo se transportan alrededor del 15 % del total mundial de mercancías.

Se espera que el sector del transporte marítimo crezca a una tasa del 4 % anual durante la próxima década. En la región mediterránea está creciendo en términos de número de rutas, intensidad de tráfico y tamaño de los barcos.

Con el crecimiento también aumentarán los impactos ambientales, como la contaminación química y acústica y las colisiones con mamíferos marinos.

Estos impactos ambientales son un problema para todo el Mediterráneo, pero es fundamental que se eviten, o al menos se minimicen, en las áreas marinas protegidas (AMP), que por definición son áreas de gran importancia para la biodiversidad y los ecosistemas marinos.

Teniendo en cuenta el crecimiento del sector, es inevitable que las principales rutas de tráfico comercial interactúen cada vez más con las AMP y otros tipos de áreas de conservación en algunos lugares del Mediterráneo, especialmente donde las embarcaciones se acercan a los puertos o pasan a través de estrechos.

Teniendo en cuenta el crecimiento del sector, es inevitable que las principales rutas de tráfico comercial interactúen

cada vez más con las AMP y otros tipos de áreas de conservación en algunos lugares del Mediterráneo, especialmente donde las embarcaciones se acercan a los puertos o pasan a través de estrechos.

En todas las AMP se debe evitar por completo el transporte de materiales que llevan asociados los impactos ambientales potenciales más graves, como las mercancías peligrosas o los hidrocarburos. Las autoridades públicas, desde las agencias estatales de transporte hasta las autoridades portuarias, deberían imponer una serie de medidas para prevenir accidentes y proteger los ecosistemas de las AMP.

La cooperación transfronteriza, subregional y regional es particularmente importante dada la escala sobre la que opera el sector. Donde haya interacciones inevitables entre el tráfico marítimo y las AMP, como en las AMP situadas cerca de puertos y estrechos, o en las AMP más grandes, como el Santuario de Pelagos, existen soluciones para evitar o mitigar los impactos, y deben implementarse para proteger los valiosos recursos marinos de la región mediterránea.

Este documento identifica los impactos que el sector del tráfico marítimo tiene en las AMP del Mediterráneo y propone respuestas de gestión que deberían ser prioritarias.

# TRANSPORTE MARÍTIMO: PRINCIPALES IMPACTOS EN EL MEDIO MARINO

El transporte marítimo afecta al medio marino, tanto en el curso de operaciones rutinarias como debido a accidentes. Sus impactos pueden ser localizados (por ejemplo, los efectos de fondeo o amarre) o de gran alcance (por ejemplo, ruido subacuático de los motores de los barcos), y ocurren tanto durante la navegación en alta mar como en las zonas costeras.

## RUIDO SUBACUÁTICO



La exposición crónica y los efectos acumulativos del ruido submarino pueden tener consecuencias a largo plazo para la biología y el estado de conservación de cetáceos, tortugas, peces, aves acuáticas e invertebrados.

Los puntos críticos de ruido submarino en el Mediterráneo, particularmente intensos en rutas comerciales concurridas, se superponen a varias áreas protegidas y a áreas de importancia para las especies de mamíferos marinos sensibles al ruido.

## COLISIONES CON FAUNA MARINA



Las colisiones con grandes embarcaciones representan la principal amenaza mortal para las ballenas en el Mediterráneo. Los impactos con los barcos son más probables por culpa del ruido submarino, que puede interferir en la comunicación de los cetáceos e impedir que los animales detecten y reaccionen a las amenazas.

## CONTAMINACIÓN POR PETRÓLEO Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS



Los derrames de petróleo son una de las causas más graves de contaminación marina. El Centro Regional de Respuesta a Emergencias por Contaminación Marina (REMPEC) estima que el vertido de petróleo de los buques de transporte en el Mediterráneo es de entre 100.000 y 150.000 toneladas anuales.

Si bien las principales rutas marítimas y las áreas alrededor de las principales terminales petroleras están claramente en mayor riesgo, podrían ocurrir derrames accidentales graves de petróleo en cualquier parte del Mediterráneo.

## LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE



Las emisiones de gases contaminantes de los barcos afectan gravemente a los ecosistemas marinos, así como a la salud humana. En particular, se sabe que estas emisiones exacerban la acidificación de los océanos y que también contribuyen en gran medida al cambio climático.

## PERTURBACIÓN DEL FONDO MARINO

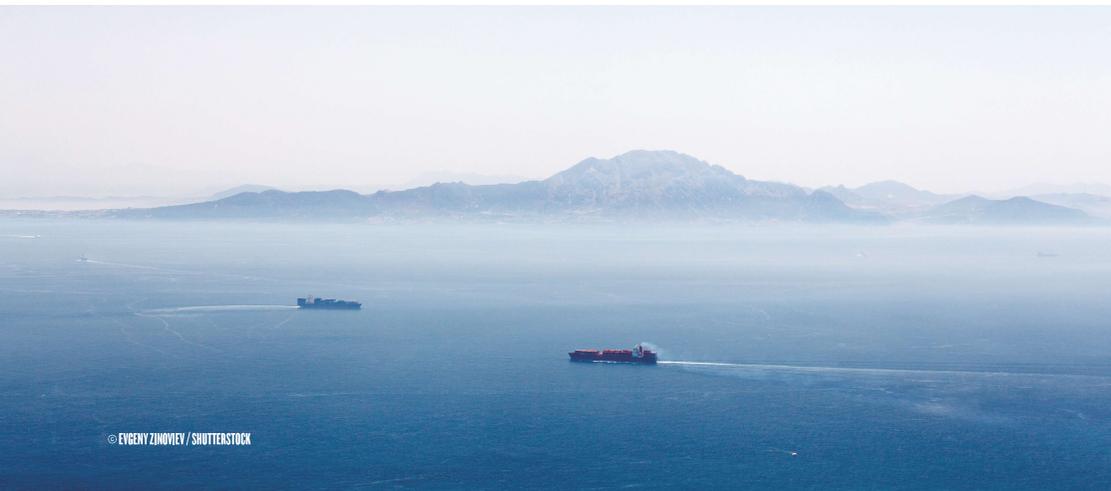


El anclaje y amarre de grandes embarcaciones provoca abrasión y alteración de los sedimentos del fondo, lo que daña a los hábitats y a las especies bentónicas. Además, cuando los sedimentos del fondo se alteran físicamente, la turbidez del agua puede aumentar, lo que puede dañar a distintos tipos de hábitat de importante valor para la conservación y la biodiversidad, como por ejemplo las praderas de *Posidonia oceanica*.

## INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS

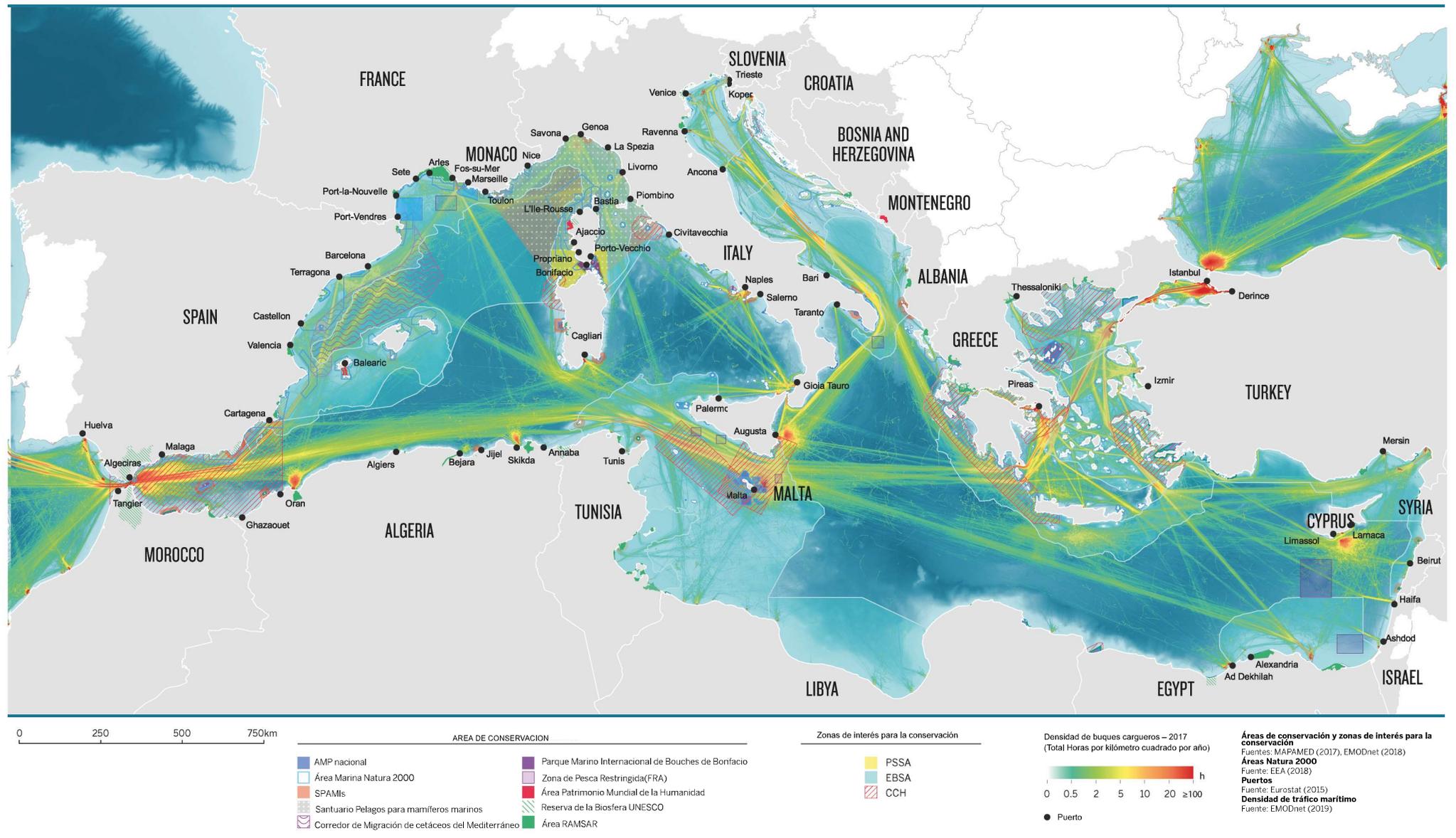


Se ha detectado un aumento constante en el número de especies exóticas introducidas a través del transporte marítimo en toda la cuenca del Mediterráneo, con una tasa actual (basada en la última década) de aproximadamente una nueva especie cada seis semanas. Según la Agencia Europea del Medio Ambiente, el transporte marítimo representa el 51 % de las introducciones de especies marinas exóticas. Algunas de esas especies son invasoras y podrían representar una grave amenaza para los ecosistemas del Mediterráneo.



© EVRENY ZINOVIEV / SHUTTERSTOCK

FIGURA 9. DENSIDAD ANUAL DE BUQUES DE CARGA, AMP Y OTRAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN EN EL MEDITERRÁNEO.



# LAS AUTORIDADES PÚBLICAS PUEDEN DESEMPEÑAR UN PAPEL IMPORTANTE PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS DEL SECTOR DEL TRANSPORTE MARÍTIMO EN LAS AMP

## AUTORIDADES NACIONALES

Las autoridades nacionales que planifican y gestionan el uso del espacio marino son actores clave en la identificación e implementación de medidas para evitar los impactos del sector marítimo en los ecosistemas, particularmente en relación con los accidentes de tráfico. Las autoridades marítimas nacionales y las autoridades de conservación pueden contribuir significativamente definiendo medidas de protección del ecosistema.

- A través de la **planificación espacial marítima (MSP)**, las autoridades deben utilizar herramientas como áreas marinas especialmente sensibles (PSSA), áreas a evitar (ATBA) y esquemas de separación de tráfico (TSS) para **proteger las AMP de los riesgos de accidentes de tráfico marítimo y reducir las posibilidades de colisión con cetáceos**. Las autoridades nacionales deben coordinar los programas de monitorización en el área y de las rutas de mamíferos marinos, para apoyar los procesos de MSP. En el caso de las AMP transfronterizas, los estados deberían participar activamente en la OMI y coordinar propuestas conjuntas a nivel de la OMI para los sistemas de rutas y PSSA.
- Los procesos de MSP pueden prevenir los impactos de anclaje al introducir **zonas de prohibición de anclaje**, adoptar planes de zonificación que indiquen áreas sensibles, así como áreas de anclaje adecuadas, e incluir límites de AMP y áreas sensibles al ancla en las cartas náuticas.
- Las autoridades también deberían introducir **regulaciones basadas en el área**, como la prohibición del tránsito de mercancías peligrosas en áreas marinas importantes para evitar accidentes graves, o exigir el uso de soluciones técnicas para evitar colisiones con cetáceos (por ejemplo, sistemas de posicionamiento en tiempo real). Además, las autoridades deben garantizar la implementación del convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques, particularmente a través de inspecciones y actividades de monitorización.

- Se deben implementar **acciones transfronterizas** conjuntas para la monitorización y la seguridad de la navegación, para garantizar que se eviten o minimicen los impactos ambientales. Pueden incluir sistemas coordinados de gobernanza (un plan de acción conjunto) y métodos innovadores de vigilancia (por ejemplo, nuevas antenas de radar de alta frecuencia, intercambio de datos, interoperabilidad). Es esencial la participación en planes coordinados de respuesta y contingencia para derrames de petróleo y otros eventos de contaminación a nivel transfronterizo, subregional y regional.
- Los estados vecinos deben colaborar para establecer AMP en alta mar (por ejemplo, bajo el Protocolo de Áreas Especialmente Protegidas y Diversidad Biológica del Convenio de Barcelona). Esta colaboración es necesaria para proteger áreas marinas sensibles que actualmente no están bajo la jurisdicción de los estados nacionales, ya sea por la falta de una ZEE oficial o por la incertidumbre de los derechos de navegación.



## AUTORIDADES LOCALES

Las autoridades locales (regiones, provincias, municipios, etc.), dependiendo de los marcos de gobernanza nacionales), los guardacostas locales y las autoridades portuarias pueden desempeñar un papel importante en la reducción del impacto del tráfico marítimo. Al ejecutar iniciativas que complementen las acciones implementadas a nivel estatal, pueden garantizar que se cumplan las medidas tomadas a aquel nivel.

- Las autoridades locales deben buscar la colaboración con las compañías marítimas locales, e identificar e implementar soluciones piloto para evitar accidentes en áreas particularmente sensibles. Deben promover procedimientos y tecnologías innovadores, como dispositivos para evitar colisiones.
- Las autoridades portuarias deben hacer cumplir las normas y requisitos internacionales y nacionales, por ejemplo mediante inspecciones de buques. Los mecanismos de coordinación que involucran a las autoridades portuarias y los estados mediterráneos, como el "Memorandum of Understanding (MoU) on Port State Control in the Mediterranean Region", son particularmente útiles para evitar los "puertos de conveniencia" en la región<sup>3</sup>.
- Los guardacostas deberían utilizar procedimientos, herramientas y tecnologías innovadoras, como la evaluación de riesgos y el modelado de derrames, para reducir los riesgos

y mitigar los impactos de los derrames de petróleo. Además, deben apoyar y promover el establecimiento de patrullas voluntarias de rescate y limpieza y centros de salvamento. Los guardacostas también deben patrullar por las AMP regularmente y garantizar que los buques cumplan con la normativa existente.

- Las autoridades locales deben colaborar con los organismos de gestión de AMP para desarrollar soluciones conjuntas, incluidas las evaluaciones de monitorización, modelado y vulnerabilidad, para monitorizar el impacto del tráfico marítimo y mitigar el impacto de la contaminación de las operaciones portuarias.

## AUTORIDADES REGIONALES

Los mecanismos regionales de gobernanza de los océanos, como el Convenio de Barcelona, pueden contribuir a proteger las AMP de los impactos de la navegación. Disponen de una gran variedad de herramientas que incluyen protocolos regionales y planes de acción; al mismo tiempo, brindan orientación a las partes contratantes sobre los impactos del transporte marítimo y las posibles estrategias de mitigación.

- Desde la perspectiva regulatoria, se deben establecer mecanismos de cumplimiento más sólidos para los marcos legales relevantes. Estos

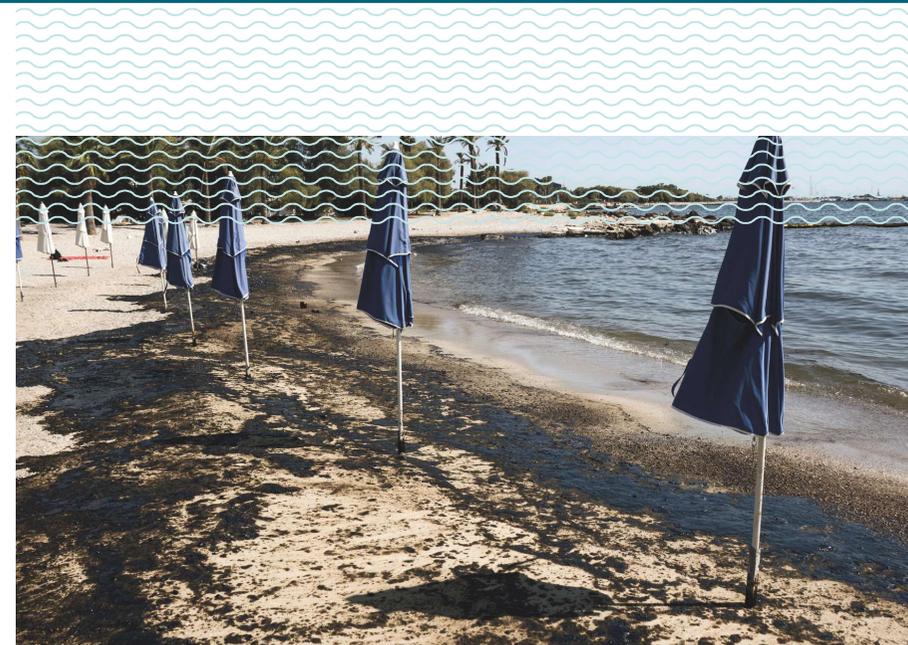
(3) Los puertos de conveniencia son aquellos puertos elegidos deliberadamente por los armadores para eludir las regulaciones de transporte marítimo, porque estos puertos o estados no están dispuestos a tomar medidas de cumplimiento adecuadas para apoyar las medidas de conservación y gestión.

incluyen el protocolo sobre la cooperación en la prevención de la contaminación por los buques y, en casos de emergencia, la lucha contra la contaminación del mar Mediterráneo, y el protocolo sobre la prevención de la contaminación en el mar Mediterráneo por los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación.

- Los mecanismos de gobernanza regional también deberían utilizarse para apoyar aún más la designación del Mediterráneo como área de control de emisiones, particularmente para el óxido de nitrógeno y el óxido de azufre, en beneficio de todos los ecosistemas marinos de la región. Pueden facilitar un mayor compromiso de los estados regionales y apuntalar el desarrollo de propuestas a la OMI como parte del Anexo VI de MARPOL.
- La implementación de herramientas de planificación marina y costera basadas en ecosistemas, como MSP e ICZM, debe priorizarse en toda la región. Todos los países mediterráneos deberían ratificar e implementar el Protocolo ICZM, ya que esto respaldará los procesos de planificación basados en el ecosistema que consideran todas las posibles

interacciones dentro del ecosistema, incluidos los riesgos ambientales potenciales relacionados con las actividades de tráfico marítimo. El Protocolo ICZM debería integrar un marco regional para una MSP basada en ecosistemas.

- Los mecanismos de gobernanza regional, en colaboración con las autoridades nacionales, deberían promover un mayor desarrollo de planes de contingencia transfronterizos para derrames de petróleo, sistemas de alerta temprana y sistemas de apoyo a la toma de decisiones. Estas herramientas son muy necesarias en la región, particularmente en los puntos críticos de transporte marítimo como el mar Egeo, el Adriático y el estrecho de Sicilia. Los mecanismos de gobernanza regional pueden fomentar la colaboración entre países para desarrollar tales herramientas.
- Las iniciativas regionales coordinadas con el objetivo de aumentar la vigilancia en el mar, utilizando estudios aéreos e imágenes satelitales de radar, también representan medios importantes para evitar y controlar los derrames en la región mediterránea.



INSTITUTE OF THE REPUBLIC OF SLOVENIA  
FOR NATURE CONSERVATION

Para más detalles, véase el informe completo en <https://pharos4mpas.interreg-med.eu>

**Contacto:** Mauro Randone WWF Mediterranean [mrandone@wwfmedpo.org](mailto:mrandone@wwfmedpo.org)

Publicado en mayo de 2019 por PHAROS4MPAs.  
© PHAROS4MPAs.

Todos los derechos reservados.

Cualquier reproducción total o parcial debe mencionar el título y acreditar al editor mencionado como el propietario de los derechos de autor.

Portada: Delfines mulares (*Tursiops truncatus*) en el Estrecho de Gibraltar

© Sylvain Cordier / Biosphoto

Contraportada:

© Theastock / Shutterstock



# PHAROS4MPAs CRUCEROS

POLICY  
BRIEF  
JUNE 2019



# LOS CRUCEROS Y LAS AMP DEL MEDITERRÁNEO: INTERACCIONES CRECIENTES

La industria mundial de cruceros marítimos se ha expandido rápidamente en las últimas décadas, con una tasa de crecimiento anual de pasajeros de casi el 7% entre 1990 y 2020. Varios factores han contribuido a este crecimiento, incluyendo una capacidad de embarque cada vez más grande, una mayor disponibilidad de puertos, nuevas tecnologías y una mayor oferta de actividades turísticas a bordo y en tierra destinadas a satisfacer las crecientes demandas de los consumidores.

Las actividades de los cruceros en el Mediterráneo y sus mares adyacentes se están desarrollando rápidamente: en 2007 se contabilizaron 8,7 millones de pasajeros de cruceros en el Mediterráneo, y en 2018 pasaron a más de 25 millones. El turismo de cruceros también ha cambiado rápidamente, pues los barcos han pasado de transportar menos de mil personas, en el siglo XX, a los megacruceros de hoy en día, que pueden albergar a más de 6.000 pasajeros y 2.000 tripulantes. Como resultado, su impacto ambiental está creciendo en volumen e intensidad.

Estas tendencias están ejerciendo una presión creciente sobre algunas áreas marinas protegidas (AMP). Los cruceros operan cerca y, a veces, dentro de muchas AMP mediterráneas, lo que representa un grave riesgo para la conservación de puntos clave de biodiversidad. Son numerosos los ejemplos: Portofino MPA (Italia) y Kas-Kekova Área de Protección Especial (Turquía) son atracciones particularmente populares para cruceros, mientras que otras AMP como el Parque Nacional de Calanques o la Reserva Natural de Scandola, ambas en Francia, se encuentran cerca de grandes puertos de cruceros y rutas. En el caso de Venecia, el puerto de cruceros se encuentra directamente dentro de un enclave Natura 2000.

Se espera que la presión del sector de los cruceros sobre las AMP y otras áreas de importancia ecológica continúe creciendo, y las autoridades públicas de las diferentes

regiones tienen un papel importante que desempeñar en la monitorización y la gestión general. Claramente, se deben hacer esfuerzos para limitar los impactos ambientales de los cruceros en la medida de lo posible, particularmente en áreas ecológicamente vulnerables; pero las estrategias deben ser realistas y prácticas, reconociendo que no es probable que la industria de los cruceros deje de visitar destinos populares. Si se gestionan cuidadosamente, la colaboración de los agentes implicados en los procesos de planificación espacial marítima puede contribuir a lograr compromisos efectivos entre las consideraciones económicas y las ambientales.

Teniendo en cuenta lo anterior, este documento destaca los impactos clave del sector de los cruceros en las AMP del Mediterráneo y recomienda propuestas de gestión prioritarias.

## CRUCEROS: PRINCIPALES IMPACTOS EN EL MEDIO MARINO

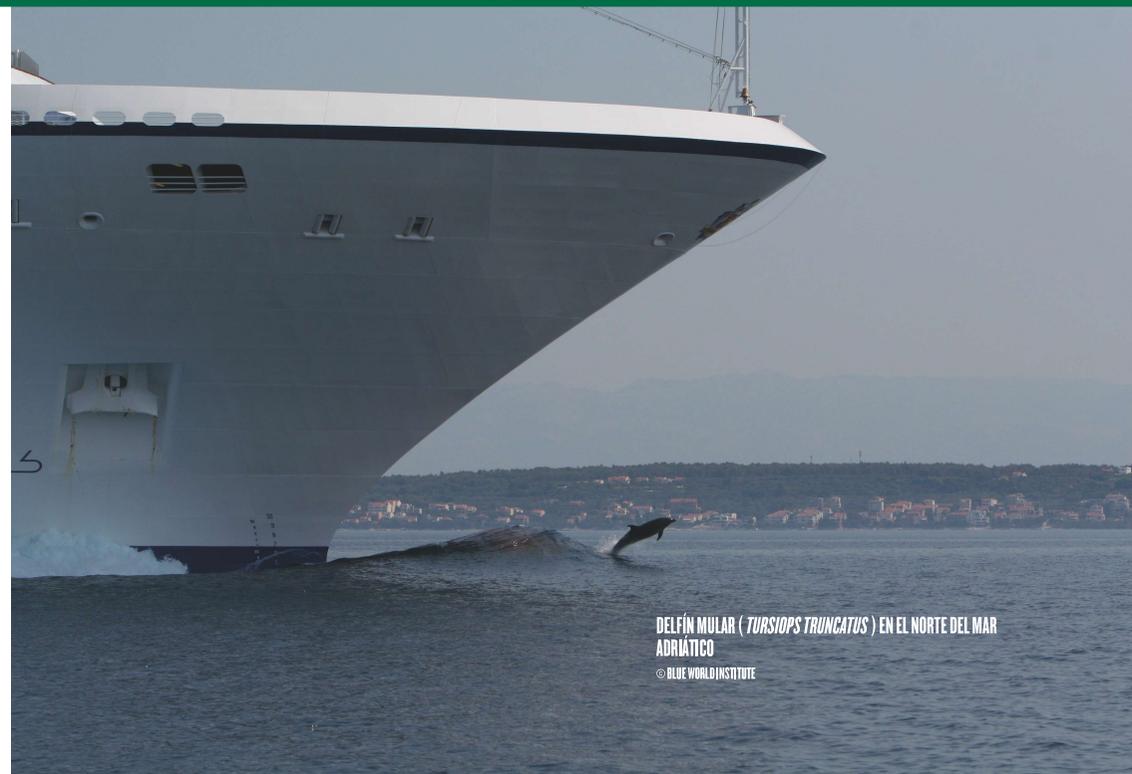
Aunque los barcos modernos han reducido significativamente sus impactos ambientales en relación con su tamaño, los cruceros siguen siendo una fuente importante de contaminación del aire, del mar y acústica.

El gran tamaño y la capacidad de las nuevas embarcaciones, que pueden acomodar a más de 6000 pasajeros (el equivalente al tamaño de una pequeña ciudad mediterránea), es un factor clave en los impactos ambientales de la industria. Sin embargo, las embarcaciones más pequeñas también pueden afectar al medio ambiente marino.



VISTA AÉREA DEL PUERTO DE LA VALETTA, MALTA  
© VALLETTA PUERTO DE CRUCEROS

IMPACTOS	CONSECUENCIAS	
EMISIONES Y VERTIDOS	Residuo sólido	Las prácticas de gestión de residuos en los cruceros a menudo no alcanzan los niveles adecuados para su eliminación.
	Aguas residuales	Las emisiones de aguas residuales reducen los niveles de oxígeno del océano y aumentan la proliferación de algas, bacterias y virus, que pueden infectar a otros organismos.
	Agua de lastre	El agua de lastre puede contener aguas residuales, petróleo y otros hidrocarburos, bacterias y especies invasoras. Esto tiene numerosas consecuencias para los recursos marinos, la salud humana y el ecosistema y las actividades económicas que dependen de él.
	Recubrimientos antiincrustantes	Los recubrimientos antiincrustantes contienen altas concentraciones de sustancias biocidas que pueden dañar gravemente a los organismos marinos.
	Hidrocarburos	Los hidrocarburos contaminantes se introducen al medio marino a través de actividades "rutinarias" como la descarga de agua de sentina, agua de lastre y consumo de combustible.
ALTERACIÓN FÍSICA	Lluvia ácida	Causada por las emisiones de dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) y óxidos de nitrógeno (NOx), la lluvia ácida puede actuar a grandes distancias desde el sitio real de las emisiones.
	Contaminación del aire	Las emisiones de gases causan contaminación localizada y ozono a nivel del suelo, aumentando la acidificación de los océanos y contribuyendo al cambio climático global. Los cruceros también aumentan la contaminación del aire en los puertos.
	Colisiones	Las colisiones con mamíferos y tortugas marinas son muy preocupantes. La velocidad y el tonelaje de los barcos han aumentado significativamente en los últimos años, así como el número total de barcos, y por tanto también las posibilidades de colisión.
	Contaminación acústica	El ruido del motor de un barco puede alterar los ecosistemas, al desplazar a peces y depredadores.
	Contaminación lumínica	La contaminación lumínica de los barcos plantea problemas para las especies que necesitan oscuridad para orientarse en migraciones diarias y estacionales y para su alimentación y reproducción.



DELFIN MULAR (*TURSIOPS TRUNCATUS*) EN EL NORTE DEL MAR ADRIÁTICO  
© BLUE WORLD INSTITUTE

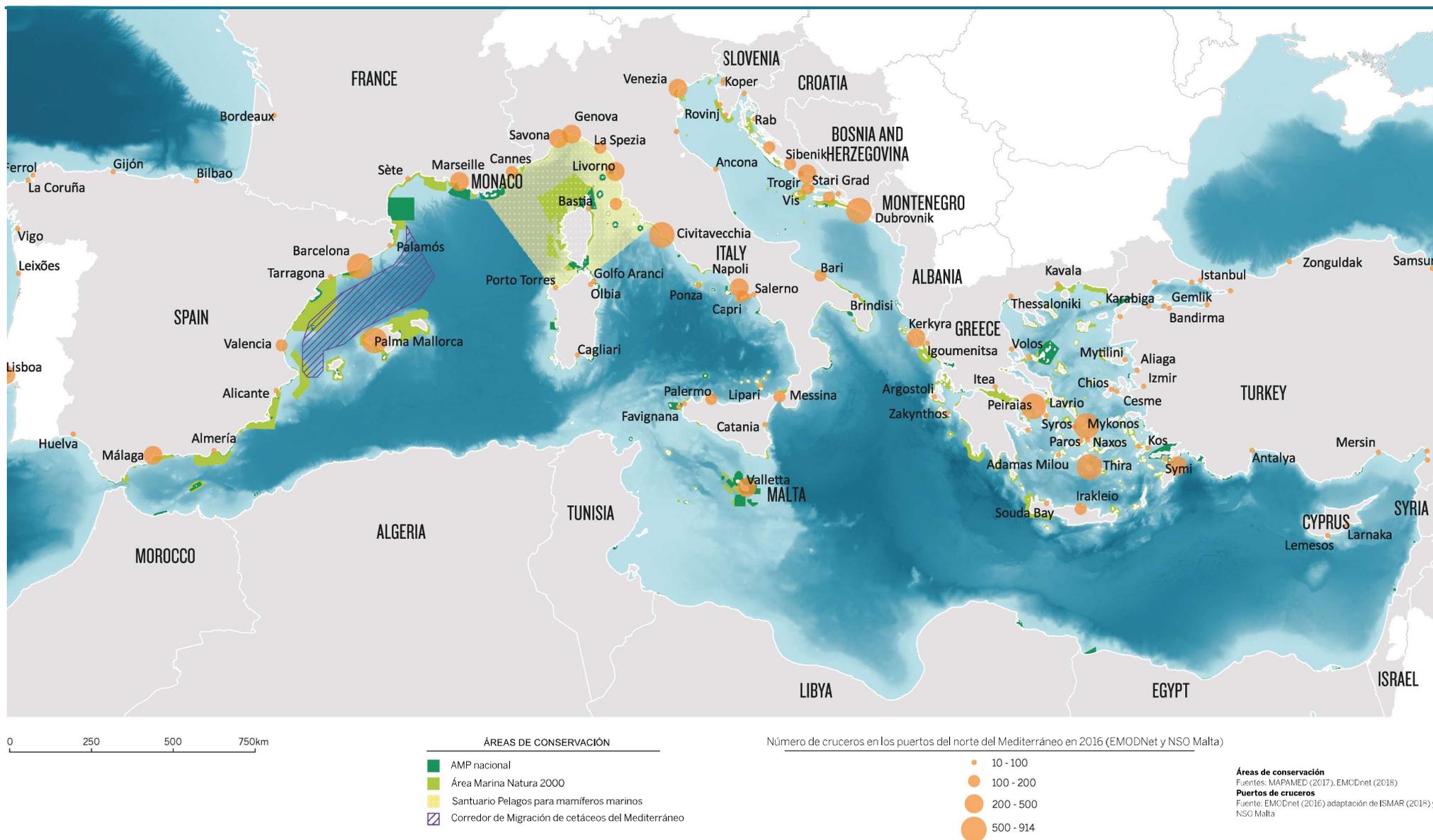
## AUTORIDADES PÚBLICAS: ROLES PRINCIPALES

Las autoridades públicas pueden desempeñar un papel importante para minimizar los impactos del sector de los cruceros en las AMP:

- **Las autoridades nacionales** pueden destacar cuestiones relacionadas con áreas que están particularmente expuestas a los impactos y amenazas de los cruceros. Los procesos de planificación espacial marítima son una oportunidad para el diálogo intersectorial: las autoridades públicas pueden impulsar soluciones fomentando el compromiso entre los representantes del sector de los cruceros, las autoridades portuarias, los especialistas en protección ambiental y los gestores de AMP.

- **Las autoridades locales** también pueden desempeñar un papel importante en la divulgación para la sensibilización sobre los impactos o riesgos que plantea el tráfico de los cruceros en las AMP bajo su jurisdicción territorial. Cuando sea necesario, pueden llevar la necesidad de una mejora en la protección de las AMP a niveles de decisión superiores.

FIGURA 10. FRECUENCIA ANUAL DE CRUCEROS EN LOS PUERTOS DE CRUCEROS DEL NORTE DEL MEDITERRÁNEO (2016)



## RECOMENDACIONES A LAS AUTORIDADES PÚBLICAS

- Las autoridades nacionales deben establecer corredores marítimos y una limitación estricta con respecto a la distancia mínima a la que los cruceros pueden navegar, atracar o detenerse desde las fronteras de las AMP. Esto minimizaría los impactos existentes y contrarrestaría el creciente interés de la industria en visitar estas áreas.
- Las autoridades ambientales nacionales deben promover la monitorización continua de las actividades de los cruceros, con una estrecha cooperación entre los gestores de AMP y las autoridades públicas relevantes (por ejemplo, registro de datos operativos, emisiones y vertidos, tipo de combustible).
- La concesión de autorización para la navegación en áreas naturales altamente sensibles debe ser un proceso bien informado, con la participación cercana de los gestores de AMP para ayudar a limitar los riesgos (por ejemplo, encallar, varar, colisiones, etc.).
- Las autoridades marítimas deben implementar restricciones de velocidad para mitigar el riesgo de colisión. Además, las velocidades más bajas reducen los posibles impactos acústicos y las emisiones contaminantes al aire.
- Las autoridades nacionales deberían hacer uso de las herramientas de planificación espacial marítima como las áreas marinas especialmente sensibles de la Organización Marítima Internacional, que pueden prevenir accidentes y los consiguientes impactos ambientales.

## COOPERACIÓN INTERNACIONAL Y REGIONAL

La cooperación transfronteriza, subregional y regional entre las autoridades públicas es particularmente importante dada la escala geográfica a la que opera el sector de los cruceros: las soluciones coordinadas son esenciales para que tengan impactos amplios y duraderos en todo el Mediterráneo. La acción colectiva transnacional también es necesaria para equilibrar la considerable fuerza de la industria de los cruceros como grupo de presión.

A escala regional, cada país debe cumplir con las normas MARPOL (Convención internacional para la prevención de la contaminación por los buques) y hacer cumplir la aplicación de las normas internacionales pertinentes.

## RECOMENDACIONES A LOS PAÍSES EN UN MARCO DE COOPERACIÓN REGIONAL

- Se necesitan regulaciones regionales que promuevan controles más estrictos sobre las emisiones al aire de la industria de los cruceros (por ejemplo, las sulphur emission control areas; SECAS) para limitar los impactos en los ecosistemas, tanto en las AMP como a nivel de ecorregiones y mares regionales.
- El Convenio de Barcelona debe usarse como guía para las partes contratantes sobre cómo prevenir o minimizar los impactos de los cruceros en las AMP y más allá, fomentando la cooperación regional. Esto podría lograrse inicialmente a través del proceso de implementación de documentos estratégicos que apoyan el Convenio de Barcelona: por ejemplo, el marco conceptual para la planificación espacial marina (MSP), el protocolo ICZM y los planes de acción relevantes.
- Además, debe crearse, adoptarse e implementarse con urgencia, en virtud del Convenio de Barcelona, un plan de acción regional específico para regular mejor las operaciones del sector de los cruceros en relación con la conservación marina.



CRUCERO EN LA LAGUNA DE VENECIA EL 22 DE OCTUBRE, 2011

© SHUTTERSTOCK



# PHAROS4MPAs ACUICULTURA

POLICY  
BRIEF  
MAY 2019



Para más detalles, véase el informe completo en <https://pharos4mpas.interreg-med.eu>

**Contacto:** UNEP/MAP - PAP/RAC paprac@paprac.org

Publicado en mayo de 2019 por PHAROS4MPAs.  
© PHAROS4MPAs.

Todos los derechos reservados.

Cualquier reproducción total o parcial debe mencionar el título y acreditar al editor mencionado como el propietario de los derechos de autor.

Portada: Taxi acuático maltés tradicional de madera (barco dghajsa) que ofrece viajes desde el puerto de La Valeta alrededor de Grand Harbour (Malta).

© Brian Nassar

Contraportada: Cruceros atracados: TUI Discovery (frente), Thomson Cruises y Norwegian Epic (detrás) en el puerto de cruceros de Barcelona.

© Roland / Shutterstock



Proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



ACCIONES PRIORITARIAS PARA  
LAS AUTORIDADES PÚBLICAS

# ACUICULTURA Y LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS DEL MEDITERRÁNEO: INTERACCIONES CRECIENTES

La demanda de pescado destinada al consumo humano está creciendo rápidamente. Se estima que el 62 % del pescado para consumo humano a nivel mundial lo producirá la acuicultura, hacia el año 2030.

La acuicultura ya representa más de la mitad de la producción pesquera total del Mediterráneo, y se prevé que el sector continúe creciendo. Con casi el 80 % de las poblaciones de peces salvajes en la región en riesgo de sobrepesca, la acuicultura se considera como la forma económicamente más efectiva de satisfacer la creciente demanda de productos de pescado y marisco.

Los mejores sitios para la acuicultura marina tienden a estar en áreas costeras y poco profundas del Mediterráneo, con buena calidad del agua. Esto significa que, en los últimos años, las operaciones de acuicultura se han superpuesto cada vez más a áreas ecológicamente significativas, incluidas las áreas marinas protegidas (AMP) y zonas marinas protegidas en el marco de Natura 2000.

Esto ha centrado la atención en los impactos ambientales derivados de la cría de peces y mariscos, y ha planteado la cuestión de si y hasta qué punto se debe permitir la acuicultura en lugares vulnerables como son las AMP. Igual que sucede con todas las actividades humanas, la acuicultura genera impactos ambientales y sociales: la medida en que la acuicultura marina es compatible con un medio ambiente marino saludable es una de las principales preguntas sobre su sostenibilidad.

Está claro que en algunas áreas ecológicamente frágiles la acuicultura debe mantenerse completamente fuera de los límites de las AMP, pero en algunos casos puede ser posible apoyar éste sector creciente de manera sostenible, de modo que no se causen daños irreparables a los ecosistemas frágiles.

Las recomendaciones de PHAROS4MPAs ilustran las principales tendencias que configuran el sector de la acuicultura, identifican los impactos proyectados en las AMP mediterráneas y las áreas Natura 2000 y proponen respuestas políticas prioritarias.

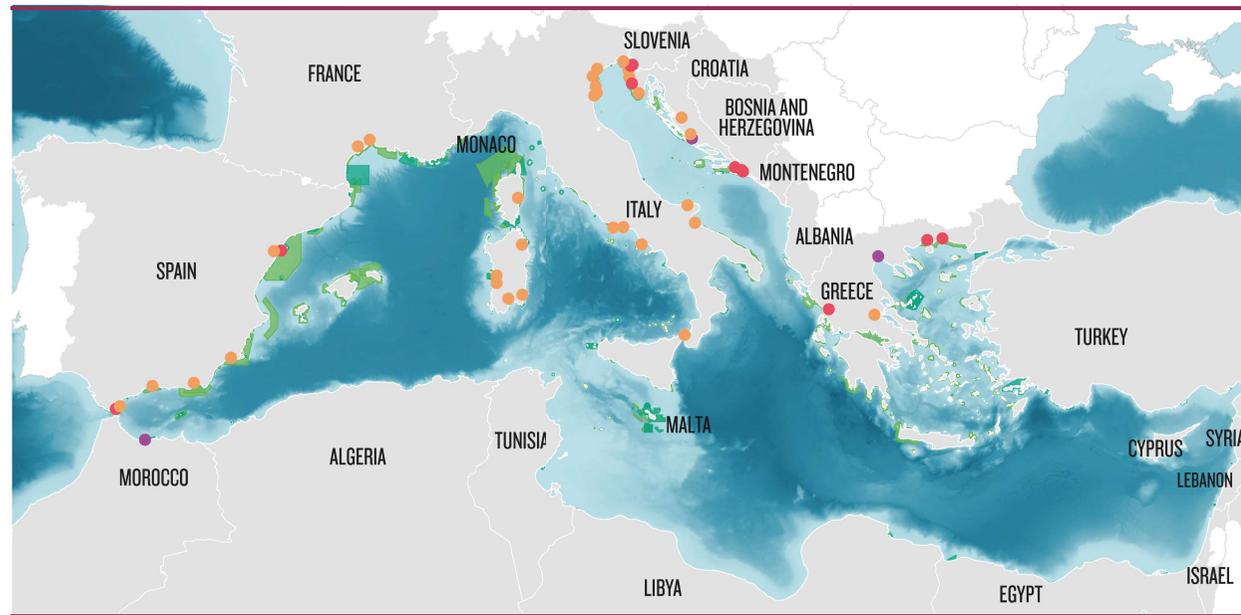
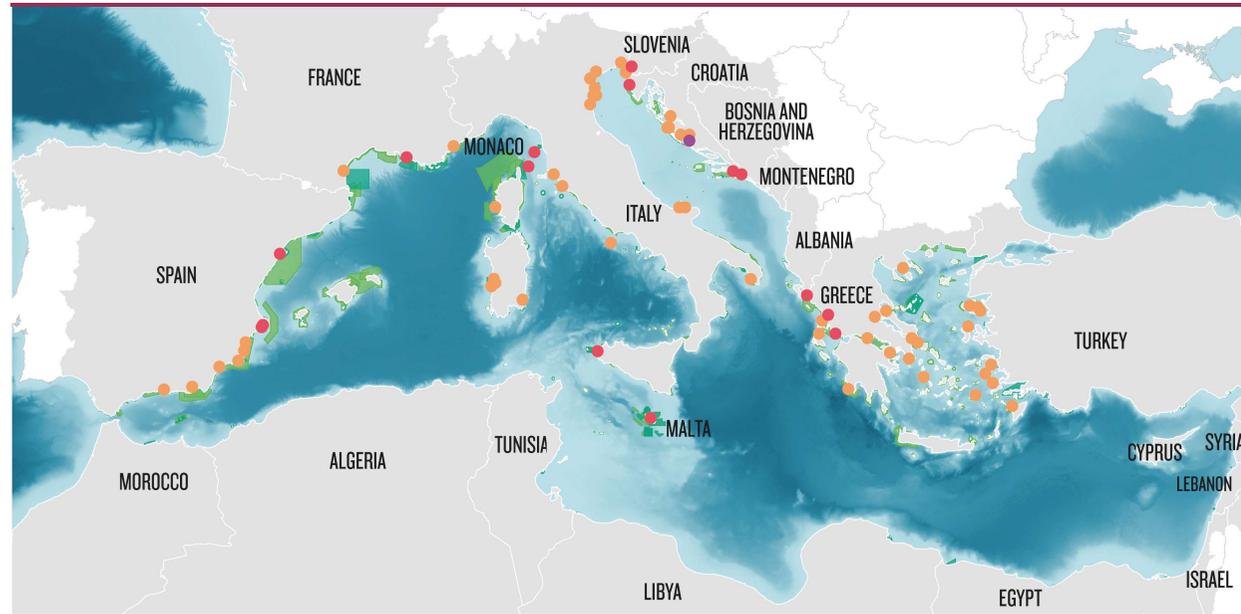


FIGURA 11. AMP (PUNTOS MORADOS); ÁREAS NATURA 2000 (PUNTOS NARANJA) Y ÁREAS DONDE AMBAS DESIGNACIONES SE SUPERPONEN (PUNTOS ROJOS) EN LOS QUE SE ENCUENTRAN ESTABLECIMIENTOS DE ACUICULTURA (WWF, 2019).

ÁREAS DE CONSERVACIÓN DONDE ESTAN SITUADAS LAS PISCIFACTORIAS

- AMP Nacional
- AMP Nacional y Natura 2000
- Natura 2000

ÁREAS DE CONSERVACIÓN

- AMP nacional
- Área Marina Natura 2000

Áreas de conservación  
Fuentes: MAPAMED (2017), EMOdnet (2018)  
Áreas de conservación donde se localizan instalaciones de cría de mariscos  
Fuente: WWF (2019)

# ACUICULTURA MARINA: PRINCIPALES IMPACTOS EN EL MEDIO MARINO

Los efectos ambientales de la acuicultura dependen en gran medida del tamaño de las instalaciones acuícolas, de los sistemas de producción y de los métodos de gestión utilizados, y también de los hábitats marinos en las que se encuentran. Algunos impactos clave se describen a continuación.

Cada operación, ya sea establecida o propuesta para el futuro, necesita un estudio cuidadoso, y las decisiones deben analizarse caso por caso en el contexto de planes de gestión detallados y dinámicos antes de ser tomadas.



## IMPACTOS DE LA PISCICULTURA

### Agotamiento de las poblaciones de peces salvajes

La piscicultura en el Mediterráneo ha cambiado progresivamente de la producción de peces herbívoros como el mújol a la producción de especies depredadoras como la lubina. Tal "cultivo" requiere un suministro de peces capturados en el medio silvestre para su uso como alimento de los peces depredadores: este es un problema importante, ya que las poblaciones destinadas a producir harina de pescado ya están completamente explotadas y no soportan en general ningún aumento adicional en la presión de pesca.

### Escapes e introducción de especies exóticas

Las especies exóticas pueden introducirse en un medio nuevo si se escapan o se liberan accidentalmente en el medio ambiente a través de la acuicultura. Dichas especies pueden competir con las especies nativas por comida y espacio, y también podrían potencialmente transferirles patógenos y parásitos, perturbando la fauna salvaje y las funciones del ecosistema.

### Exceso de nutrientes en la red alimentaria

Muchos estudios han señalado la sobrealimentación en las piscifactorías (que pueden derivar hacia las redes alimentarias circundantes a la zona de acuicultura y favorecer a algunos organismos sobre otros) como la causa de los cambios en la estructura de la comunidad bentónica.

### Descargas de efluentes

Las descargas de efluentes de las instalaciones de acuicultura pueden contener residuos de medicamentos y productos sanitarios, agentes antiincrustantes o alimentos para peces no consumidos. Si no se tratan correctamente, estas descargas pueden conducir a la eutrofización del agua y a condiciones de anoxia.

FIGURA 12. PRESIONES CLAVE Y SUS VINCULOS CON LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA: LA ALTA PRESIÓN SE MUESTRA EN ROJO, MODERADA EN NARANJA, BAJA EN AMARILLO E INSIGNIFICANTE EN BLANCO. (ISPPA, 2011; ADAPTADO DE HUNTINGTON ET AL. 2006).

Presiones ambientales/categorías	CLASIFICACIÓN ECOLÓGICA		Sistemas abiertos			Sistemas semi-abiertos			Sistemas cerrados	
			Intensivo	Semi-intensivo	Solar	Intensivo		Semi-intensivo	Extensivo	Intensivo
	Clasificación tradicional (tipo e intensidad de producción)		Palangre	Fondo de moluscos	Cría tipo "ranching"	Cercados de mallas	Tanques	Estanques	Lagunas	Peces (RAS*)
Sedimentación	Carga orgánica									
	Turbidez									
Cambios en procesos geoquímicos	O <sub>2</sub> disuelto									
	Nutrientes									
Propagación de especies no autóctonas										
Interacción con especies autóctonas										
Uso de productos químicos										
Recolección de especies silvestres										
Control de depredadores										
Propagación de enfermedades										
Uso de recursos pesqueros en la alimentación (pienso, etc.)										

\*Sistema de acuicultura recirculante



## IMPACTOS DEL CULTIVO DE MARISCOS

En contraste con la piscicultura, el cultivo de mariscos generalmente se considera como una actividad más respetuosa con el medio ambiente. Aun así, estos cultivos generan impactos ecológicos.

Bien ubicadas y manejadas de manera inteligente, las instalaciones de moluscos pueden proporcionar servicios a los ecosistemas costeros como el fijación de carbono, la biomitigación de nutrientes o fitoplancton y la restauración de la biodiversidad bentónica. Estas instalaciones también pueden proporcionar biomasa para los ecosistemas costeros, con la propagación de larvas de las especies cultivadas, o con la posibilidad de que peces como las doradas puedan depredar los moluscos cultivados (por ejemplo, mejillones).

Sin embargo, existe una creciente preocupación en varias áreas del Mediterráneo, particularmente en los mares Adriático y Jónico, por el uso de redes de plástico para el cultivo de mejillones. Según datos recientes, estas redes de plástico constituyen la séptima categoría más común de basura registrada en las playas y la tercera categoría más común en el fondo marino.

En comparación con otros tipos de acuicultura marina, la acuicultura en jaulas y cercados de mallas presenta los riesgos potenciales más altos para varios hábitats, comunidades y especies sensibles. En el Mediterráneo, esto se relaciona principalmente con la cría de dorada, lubina, corvina y atún.



REDES DE UNA INSTALACIÓN DE ACUICULTURA EN UNA ZONA NATURAL FRENTE A LA COSTA DE LA ISLA DE PONZA, SICILIA (ITALIA)

© ANGELO GIAMPICCOLI / SHUTTERSTOCK © ANGELO GIAMPICCOLI / SHUTTERSTOCK

# LAS AUTORIDADES PÚBLICAS PUEDEN DESEMPEÑAR UN PAPEL CLAVE PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS DEL SECTOR DE LA ACUICULTURA EN LAS AMP

Las autoridades públicas nacionales son los actores más influyentes para minimizar los impactos del desarrollo de la acuicultura en el medio marino. **Larápida expansión de la acuicultura en el Mediterráneo ha intensificado la competencia por el uso de las zonas costeras y, por lo tanto, existe una necesidad apremiante de integrar la acuicultura en los procesos de planificación espacial marítima.** Sin una planificación espacial coordinada, será imposible avanzar hacia el desarrollo sostenible del sector.

Del mismo modo, adoptar un enfoque basado en el ecosistema para la acuicultura significa que es necesario evaluar la capacidad de carga del medio marino, para identificar los límites adecuados para la producción acuícola dentro de los límites ecológicos.

## RECOMENDACIONES CLAVE PARA LAS AUTORIDADES PÚBLICAS PARA EL DESARROLLO FUTURO DE LA ACUICULTURA EN AMP

- Solo las granjas de acuicultura que no tengan un efecto perjudicial en las áreas protegidas designadas deberían permitirse en las AMP, y esto debería decidirse caso por caso.
- No se deben permitir establecimientos acuícolas de peces en jaulas en áreas con praderas submarinas y formaciones coralígenas o hábitats importantes de peces, zonas de desove y áreas de cría. En general, los hábitats sensibles a la descarga de materia orgánica no son apropiados para la acuicultura de peces o mariscos.
- En general, se deben evitar las granjas piscícolas en jaulas dentro o cerca (zonas de amortiguamiento o **buffer zones**) de las AMP. Deben mantenerse zonas de separación amplias entre las jaulas y las áreas protegidas.

- Se debe evitar el cultivo y cría de especies exóticas en las AMP.
- Se debe evitar la producción industrializada e intensiva de pescado en las AMP.

Para las áreas marinas Natura 2000, las directrices de la **Comisión de la UE sobre Acuicultura y Natura 2000 ofrecen consejos claros.** Solo las granjas acuícolas marinas sin un efecto perjudicial sobre los hábitats y las especies protegidas en la Directiva de Aves y Hábitats deben permitirse en dichas áreas, y deben analizarse caso por caso.



Guidance on  
Aquaculture and Natura 2000

Sustainable aquaculture  
activities in the context of the  
Natura 2000 Network

Environment



INSTALACIONES DESTINADAS AL CULTIVO DE OSTRAS EN LA ÁREA DE NATURA 2000 DE ÉTANG DE THAU, FRANCIA

© SHUTTERSTOCK / OLIVIER TABARY

Las **estrategias nacionales de acuicultura** deben garantizar el desarrollo y el crecimiento sostenibles, evitando posibles impactos negativos en términos de especies exóticas, eutrofización, integridad del fondo marino, concentraciones de contaminantes (tanto en el agua en general como en los mariscos específicamente), poblaciones de peces comerciales y basura marina.

Para proporcionar una base sólida para implementar estas recomendaciones, las **autoridades públicas deben implementar programas de monitorización ambiental**

**para la acuicultura marina.** Si bien esta monitorización generalmente se hace obligatoria en los marcos regulatorios nacionales, en algunos países se deja a los propios productores acuícolas, sin ninguna supervisión pública, lo cual claramente no es una solución adecuada.

También se debe promover la investigación pública sobre acuicultura sostenible para apoyar a las empresas a mejorar progresivamente la eficiencia y la sostenibilidad de la producción.



# PHAROS4MPAs

## ENERGÍA EÓLICA MARINA

POLICY  
BRIEF  
MAY 2019



Para más detalles, véase el informe completo en <https://pharos4mpas.interreg-med.eu>

Contacto: Catherine Piante, WW-France [cpiante@wwf.fr](mailto:cpiante@wwf.fr)

Publicado en mayo de 2019 por PHAROS4MPAs.

© PHAROS4MPAs.

Todos los derechos reservados.

Cualquier reproducción total o parcial debe mencionar el título y acreditar al editor mencionado como el propietario de los derechos de autor.

Portada: Jaulas flotantes en una granja de acuicultura en el Parque Nacional de Calanques, Marsella, Francia

© Lionel Astruc / Biosphoto

Contraportada: Granjas de acuicultura cerca del parque Nacional de Karaburun-Sazan (Albania)

© Institute for National Conservation of Albania



Proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



ACCIONES PRIORITARIAS PARA  
LAS AUTORIDADES PÚBLICAS

# EL SECTOR DE LA ENERGÍA EÓLICA MARINA Y LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS (AMP) DEL MEDITERRÁNEO: INTERACCIONES CRECIENTES

En la UE, la energía eólica representa una de las herramientas más prometedoras para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y, por lo tanto, disminuir las consecuencias del cambio climático. Según las previsiones para el Mediterráneo, la energía eólica marina es la fuente futura de energía renovable más prometedora. **Hasta la fecha, sin embargo, el desarrollo del sector en la región está en su infancia: no existen parques eólicos marinos en funcionamiento, el primero se completará a principios de 2020 en Italia, mientras que varios proyectos se encuentran en una fase piloto en Francia y Grecia está considerando el potencial desarrollo del sector.**

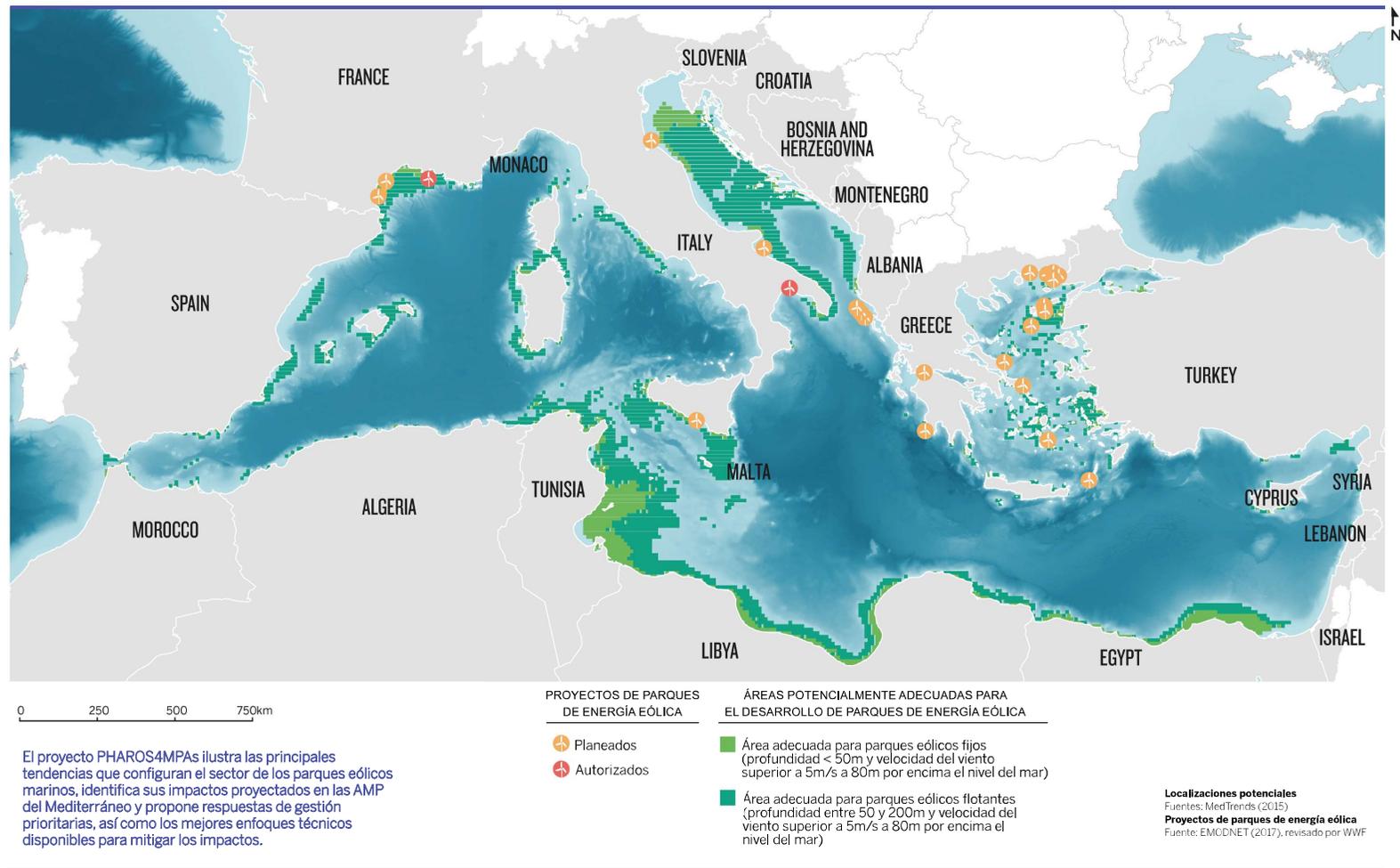
Aunque su contribución a la mitigación del cambio climático es clave, el desarrollo de la energía eólica marina puede tener impactos negativos potenciales en el medio ambiente circundante. Al igual que en otras partes del mundo, el crecimiento proyectado del sector de los parques eólicos marinos en el Mediterráneo está generando preocupación sobre sus posibles interacciones con las áreas marinas protegidas (AMP), que son, por definición, áreas de gran importancia para la biodiversidad y los ecosistemas marinos. En los últimos años han aumentado las AMP y otras medidas de conservación basadas en áreas en todo el Mediterráneo. Es esencial que su relación con actividades como los parques eólicos marinos esté bien definida para proteger la biodiversidad y los ecosistemas marinos.

Teniendo esto en cuenta, las futuras ubicaciones de los parques eólicos marinos deben decidirse a través de procesos que tengan en cuenta los objetivos de conservación y eviten áreas ecológicamente valiosas, y en particular AMP. La planificación espacial marina (MSP) basada en el ecosistema y las evaluaciones ambientales estratégicas deberían, en la medida de lo posible, garantizar que los parques eólicos marinos no se desplieguen en áreas que contienen hábitats, especies y procesos ecológicos particularmente sensibles a sus probables impactos, y que se realicen estrictas evaluaciones ambientales estratégicas durante su construcción y operación.

En los países donde las energías renovables ya se han instalado en las AMP, o que se encuentran en la etapa de planificación y evaluación, los impactos ambientales de cada desarrollo deben analizarse exhaustivamente caso por caso, según la legislación de conservación de la naturaleza pertinente.

La participación intersectorial activa es esencial en la MSP para garantizar tanto la conservación de la vida silvestre marina como el desarrollo sostenible de los parques eólicos marinos en el Mediterráneo frente al cambio climático.

FIGURA 13. ÁREAS POTENCIALES ADECUADAS PARA EL DESARROLLO DE PARQUES EÓLICOS MARINOS Y PROYECTOS PLANIFICADOS Y AUTORIZADOS DE PARQUES EÓLICOS MARINOS EN EL MAR MEDITERRÁNEO, SEGÚN LOS PROYECTOS MEDTRENDS Y EMOEDNET



El proyecto PHAROS4MPAs ilustra las principales tendencias que configuran el sector de los parques eólicos marinos, identifica sus impactos proyectados en las AMP del Mediterráneo y propone respuestas de gestión prioritarias, así como los mejores enfoques técnicos disponibles para mitigar los impactos.

# PARQUES EÓLICOS MARINOS: PRINCIPALES IMPACTOS EN EL MEDIO MARINO

A medida que los parques eólicos marinos aumentan en número y tamaño, existe una creciente necesidad de considerar sus impactos acumulativos en los hábitats marinos y en la vida silvestre.

Si bien los efectos de un parque eólico sobre las comunidades marinas pueden ser insignificantes, es probable que los efectos agregados de varios parques

eólicos a través del espacio y el tiempo causen una disminución de la fauna y la flora silvestres, al tiempo que se suman a las presiones generadas por otros sectores marítimos.

El nivel de los impactos de los parques eólicos marinos depende en gran medida de las características del hábitat de un sitio individual, de los tipos de turbinas y de los cimientos utilizados, y de las técnicas de instalación involucradas. También se debe tener en cuenta que los parques eólicos marinos a veces pueden tener efectos beneficiosos para algunos organismos; por ejemplo, actuando como arrecifes artificiales que pueden mejorar la biodiversidad y aumentar las fuentes de alimento.

Los parques eólicos flotantes probablemente tendrán diferentes impactos que los parques eólicos fijos, pero su desarrollo es muy reciente y la investigación es todavía muy escasa.

## CIFRAS CLAVE RELACIONADAS CON IMPACTOS

**Riesgo de colisión:** las tasas de mortalidad de aves varían ampliamente según la región; van desde 8 a 14 por año y por turbina en Alemania hasta unos 100-1.000 en el mar Báltico.

**Ruido:** durante la fase de construcción el ruido del montaje puede desplazar a los delfines hasta 50 km, mientras que el ruido de las turbinas una vez se ponen en marcha es audible para algunas especies de ballenas hasta a 18 km.

**Contaminación por metales:** se estima que los ánodos de sacrificio de una sola turbina vierten entre 0,5 y 1 tonelada de metales al medio marino cada año.

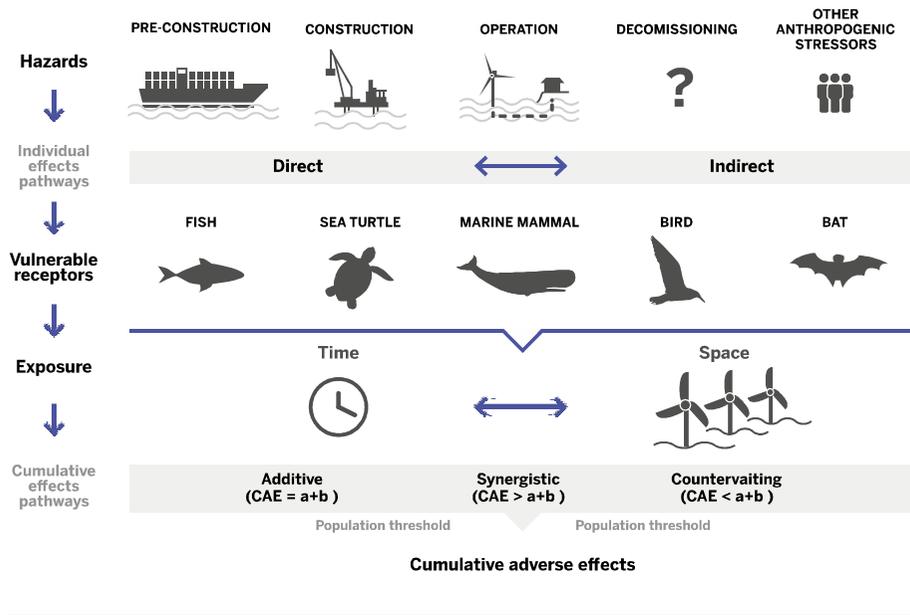
**Hábitats dañados del fondo marino:** una única turbina puede afectar más de 2.000 m<sup>2</sup> del fondo marino

**El tendido de cables y despliegue de cables** El tendido y despliegue de cables pueden tener un impacto en hábitats costeros sensibles como los fondos de *posidonia*.

FIGURA 14. PRESIONES, INTENSIDAD Y OCURRENCIA DE IMPACTOS EN HÁBITATS MARINOS Y GRUPOS DE ANIMALES DURANTE LAS CUATRO FASES DEL CICLO DE VIDA DE PARQUES EÓLICOS MARINOS.

PRESIÓN	IMPACTO	GRUPO TAXONÓMICO/HÁBITATS	INTENSIDAD DEL IMPACTO DURANTE:			
			Construcción cimentación	Construcción	Fase operativa	Desmantelamiento
Tendido de cables	Pérdida de hábitats	<b>Hábitats/comunidades bentónicas</b>		Media/Alta	Baja	Baja/Desconocida
Tendido de cables	Daños físicos, perturbación			Media/Alta	Baja	Desconocida
Cimientos	Pérdida de hábitats/Daños físicos, perturbación			Media/Alta	Baja	
Estructuras sumergidas	Efecto arrecife				Desconocida	Desconocida
Funcionamiento cables submarinos	Campos electromagnéticos/Incremento de la temperatura				Desconocida	
Ruido operacional	Daños físicos, perturbación	<b>Peces</b>		Alta		
Funcionamiento cables submarinos	Campos electromagnéticos			-	Desconocida	Desconocida
Estructuras sumergidas	Efecto arrecife			-	Desconocida	Desconocida
Cimientos	Pérdida de hábitats			Media/Alta	Baja	
Ruido operacional	Daños físicos, perturbación	<b>Mamíferos marinos</b>		Alta		
Tráfico marítimo/Presencia de barcos	Colisiones/desplazamiento		Desconocida	Desconocida	Desconocida	Desconocida
Ruido de barcos	Desplazamiento		Baja/Media	Media/Alta	Media/Alta	Media/Alta
Tráfico marítimo	Desplazamiento	<b>Aves</b>	Baja/Media	Baja/Media/Alta según especie		
Luz	Colisiones		Baja	Baja/Media/Alta según especie		
Turbinas eólicas en funcionamiento	Colisiones				Baja/Desconocida	
Turbinas eólicas en funcionamiento	Efecto barrera					
Turbinas eólicas en funcionamiento	Colisiones	<b>Murciélagos</b>			Desconocida	
Tráfico marítimo	Colisiones	<b>Tortugas marinas</b>	Baja/Media	Media/Alta	Baja/Media	Baja/Media
Ruido operacional	Daños físicos, perturbación			Alta	Desconocida	
Luz	Desorientación		Desconocida	Desconocida	Desconocida	Desconocida
Funcionamiento cables submarinos	Desorientación debido a los campos electromagnéticos				Desconocida	
Residuos y contaminación	Degradación de hábitats, perturbación y daños físicos	<b>Todos los grupos taxonómicos y hábitats</b>	Baja	Baja	Baja	Baja
Ánodos de sacrificio	Degradación de hábitats, perturbación y daños físicos			Desconocida	Desconocida	Desconocida

FIGURA 15. EFECTOS ADVERSOS ACUMULATIVOS DEL DESARROLLO DE ENERGÍA EÓLICA MARINA EN LA FAUNA Y LA FLORA SILVESTRES



## LAS AUTORIDADES PÚBLICAS PUEDEN RESEMPENAR UN PAPEL PRINCIPAL PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS DE LOS PARQUES EÓLICOS MARINOS EN LAS AMP

Las autoridades públicas involucradas en el desarrollo del sector de parques eólicos marinos deben seguir el enfoque evitar-mitigar-compensar y priorizar la segregación espacial de áreas protegidas y áreas designadas para parques eólicos marinos.

### RECOMENDACIONES CLAVE PARA AUTORIDADES PÚBLICAS

- Las autoridades responsables de la MSP deben seguir un enfoque de ecosistema para alcanzar o mantener un buen estado ambiental, así como un estado de conservación favorable. Para ello se precisan evaluaciones ambientales estratégicas sólidas para identificar posibles ubicaciones futuras de parques eólicos marinos que, en la medida de lo posible, eviten las áreas ecológicamente sensibles en general y las AMP en particular. Las autoridades responsables de la MSP también deben considerar los impactos acumulativos y evaluarlos de manera más amplia.
  - Los procesos de toma de decisiones sobre ubicaciones futuras para parques eólicos marinos deben reflejar las prioridades de conservación y tratar de evitar áreas ecológicamente valiosas y protegidas. La MSP y las evaluaciones ambientales estratégicas eficaces basadas en el ecosistema deberían, en la medida de lo posible, garantizar que los parques eólicos marinos no se desplieguen en áreas que contienen hábitats, especies y procesos ecológicos que son particularmente sensibles a sus impactos, y asegurar que se efectúan evaluaciones ambientales estratégicas durante la construcción y durante la operación. El mapeo de sensibilidad es una de las herramientas más valiosas para una planificación efectiva de parques eólicos marinos, ya que ayuda a los desarrolladores y reguladores en las primeras etapas de la toma de decisiones a alejar el desarrollo de parques eólicos de las áreas sensibles donde es más probable que ocurran interacciones negativas. También reduce el riesgo económico del propio negocio.
  - En los países donde los parques eólicos marinos ya se encuentran dentro de las AMP o están en la etapa de evaluación del impacto ambiental, el desarrollo del parque debe evaluarse de manera sólida paso a paso de acuerdo con la legislación vigente de conservación de la naturaleza, considerando el principio de precaución para garantizar que se cumplan los objetivos de conservación del sitio.
- Cuando los parques eólicos marinos se planifiquen en áreas sensibles, incluyendo AMP, donde falte información sobre sus impactos, la producción comercial debe comenzar a pequeña escala (10-20 turbinas). Eso permitirá la monitorización de los impactos ambientales y proporcionará datos para definir los criterios para parar un mayor desarrollo si fuera necesario. Para garantizar que se cumplan los objetivos de conservación del medio ambiente, un grupo nacional de expertos científicos que incluya gestores de AMP debe establecer especificaciones para propuestas de parques eólicos marinos a pequeña escala.
  - Cuando sea imposible evitar el desarrollo de un parque, la autoridad competente debe implementar medidas de mitigación del impacto. Finalmente, puede ser necesaria una compensación ecológica si hay impactos residuales significativos; esto podría incluir medidas para restaurar el hábitat degradado o crear nuevas áreas de hábitat. Sin embargo, debido a sus incertidumbres, complejidad y costos, tales medidas generalmente solo se consideran como último recurso y no se discuten en las recomendaciones de PHAROS4MPAS.
  - La cooperación entre países y áreas que comparten espacio marino o AMP transfronterizas es esencial para el intercambio de información y para establecer objetivos de conservación unificados, conceptos de monitorización y planes de acción.

### EL PAPEL DE LAS EVALUACIONES AMBIENTALES ESTRATÉGICAS

Las evaluaciones ambientales estratégicas se realizan a gran escala espacial y son un requisito previo para una MSP efectiva. Muchas especies y muchos problemas ambientales marinos no están restringidos dentro de las fronteras nacionales, por lo que algunos proyectos recientes de la UE se han centrado en cómo las evaluaciones ambientales estratégicas se pueden mejorar para apoyar a los protocolos internacionales de MSP y facilitar las colaboraciones transfronterizas. Los países mediterráneos necesitan desarrollar MSP a nivel internacional, lo que significa que pueden dar cuenta de los impactos acumulativos del desarrollo a gran escala, incluidos los parques eólicos marinos. Una MSP exitosa, y por lo tanto con evaluaciones ambientales estratégicas que la respalden, depende de investigaciones exhaustivas de referencia.



DURANTE LAS OPERACIONES DE CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE EÓLICO MARINO, VAN OORD UTILIZA UN GRAN SISTEMA DE BURBUJAS PARA REDUCIR EL RUIDO SUBMARINO.

© VAN OORD



# PHAROS4MPAs PESCA ARTESANAL

**POLICY  
BRIEF**  
SEPTEMBER 2019



**AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ**  
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT



Para más detalles, véase el informe completo en <https://pharos4mpas.interreg-med.eu>

**Contacto:** Catherine Piante, WW-France [cpiante@wwf.fr](mailto:cpiante@wwf.fr)

Publicado en mayo de 2019 por PHAROS4MPAs.  
© PHAROS4MPAs.

Todos los derechos reservados.

Cualquier reproducción total o parcial debe mencionar el título y acreditar al editor mencionado como el propietario de los derechos de autor.

Portada: Gavión atlántico inmaduro (*Larus marinus*) en el parque eólico marino de Thornton Bank (Bélgica) en el Mar del Norte

© Nicolas Nicolas Vanermen

Contraportada: Trípodos siendo transportados hacia un parque eólico marino en construcción.

© STIFTUNG OFFSHORE-WINDENERGIE / JAN DELCKER 2000



Proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**ACCIONES PRIORITARIAS PARA  
LAS AUTORIDADES PÚBLICAS**

## LA PESCA A PEQUEÑA ESCALA: UN SEGMENTO IMPORTANTE DE LA FLOTA PESQUERA DEL MEDITERRANEO

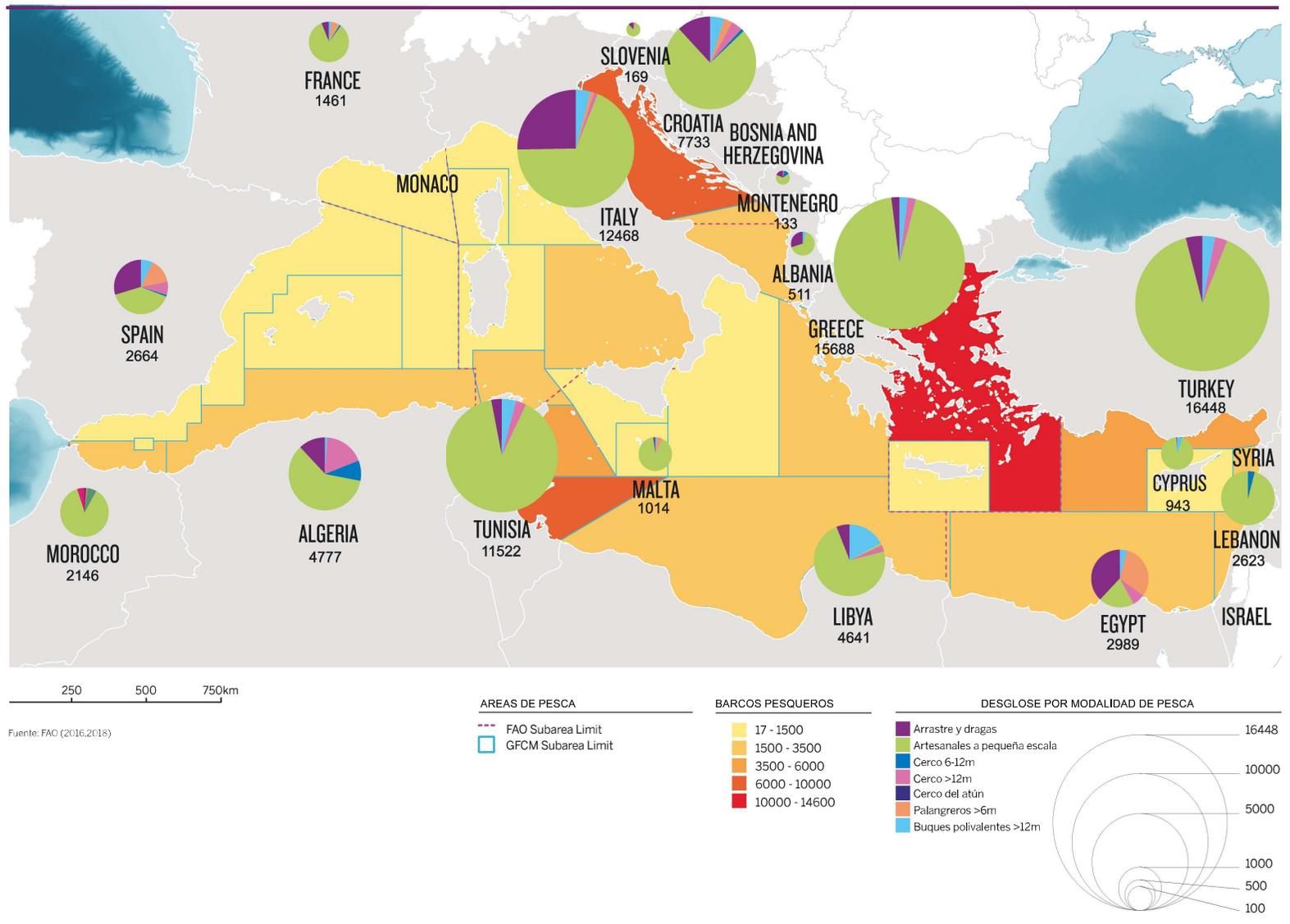
La pesca en el Mediterráneo se enfrenta a graves problemas debido a la sobreexplotación. **Alrededor del 80% de los stocks de peces evaluados se pescan fuera de los límites biológicos de seguridad, mientras que las capturas y las flotas están disminuyendo.** Además, el desarrollo costero y la contaminación marina están añadiendo presión sobre las poblaciones de peces, mientras que el cambio climático está modificando su distribución espacial y su productividad en todo el Mediterráneo.

La pesca a pequeña escala (PPE) sigue representando la mayor parte del sector de la pesca comercial en el Mediterráneo, tanto en número de barcos (83% de la flota total) como en número de personas empleadas (57% de la mano de obra total). La PPE utiliza muchas técnicas diferentes y más de 50 tipos de artes de pesca para capturar especies, a menudo combinándolas entre ellas durante un día de pesca. Sin embargo, a pesar de su importancia socioeconómica, el sector se enfrenta actualmente a retos sin precedentes debido al agotamiento de los recursos marinos.

Según la definición de la UE, se entiende por "pesca a pequeña escala de la costa" la realizada por buques de eslora total inferior a 12 metros que no utilizan artes de arrastre y cerco de cualquier tipo (tal como figuran en el cuadro 3 del anexo I del Reglamento (CE) nº 26/2004 de la Comisión Europea).

Los lugares de desembarque de la pesca a pequeña escala están muy extendidos a lo largo de la costa y los puertos pesqueros, lo que hace que su seguimiento, control y vigilancia (SCV) sea extremadamente difícil. La heterogeneidad de los mercados y de los puntos de venta plantea complicaciones adicionales para la evaluación del sector. Además, la gobernanza del sector está muy fragmentada y la pesca a pequeña escala tiene una representación limitada, tanto a nivel nacional como regional.

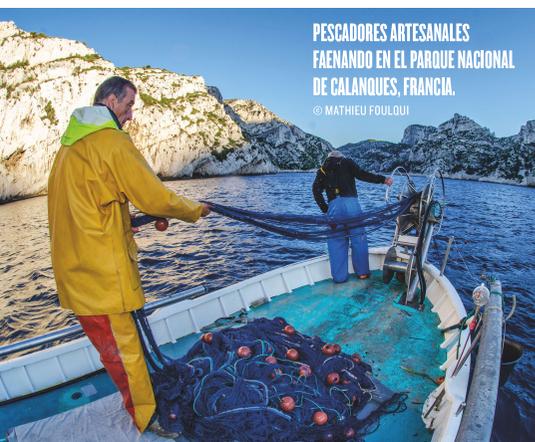
FIGURA 16. NÚMERO DE BUQUES PESQUEROS EN LAS SUBÁREAS DE LA GFCFCM, Y DESGLOSE DE LOS BUQUES PESQUEROS POR TIPO DE PRÁCTICA PESQUERA Y PAÍS.



Fuente: FAO (2016, 2018)

A pesar de ello, durante la última década se han realizado importantes esfuerzos para mejorar el marco regulatorio del sector. Entre ellos figura un **Plan de Acción Regional FAO-GFCM para la Pesca a Pequeña Escala en el Mediterráneo y el Mar Negro (RPOA-PPE)**, respaldado por una declaración ministerial firmada por representantes de 18 países mediterráneos y del Mar Negro, y de la Unión Europea. La aplicación de este plan es esencial para la sostenibilidad del sector.

## LA PESCA A PEQUEÑA ESCALA Y LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS: UNA LARGA HISTORIA DE COLABORACIÓN EN EL MEDITERRÁNEO



PESCADORES ARTESANALES  
FAENANDO EN EL PARQUE NACIONAL  
DE CALANQUES, FRANCIA.  
© MATHIEU FOULQUI

La mayoría de las AMP están designadas principalmente con objetivos de conservación, pero también pueden tener como objetivo la protección o recuperación de especies y hábitats de recursos pesqueros. Las AMP total o altamente protegidas suelen aportar beneficios ecológicos, incluyendo un aumento en la abundancia, biomasa, densidad y fecundidad de las poblaciones de peces. **Este "efecto reserva" da lugar a la exportación de biomasa de peces a zonas de pesca, y puede generar beneficios económicos para la pesca a pequeña escala en zonas adyacentes.**

El establecimiento de AMP en el Mediterráneo es de desarrollo relativamente reciente para la pesca a pequeña escala. Mientras que las AMP como reservas pesqueras pueden contribuir al enfoque ecosistémico de la gestión pesquera, las AMP costeras han creado nuevas restricciones para los pescadores. Esto ha producido frecuentes conflictos y, en algunos casos, dificultado la colaboración entre las AMP y los pescadores a pequeña escala. Sin embargo, la situación está evolucionando. **Cada vez más gestores de las AMP y pescadores a pequeña escala están descubriendo que a través del diálogo pueden crear una visión y unos objetivos compartidos, como la recuperación de los recursos pesqueros.**

## BENEFICIOS E IMPACTOS DE LA PESCA A PEQUEÑA ESCALA

A escala mundial, la pesca a pequeña escala apoya los medios de subsistencia de las comunidades costeras y contribuye significativamente a la seguridad alimentaria, especialmente en los países en vías de desarrollo. Algo similar ocurre en la cuenca mediterránea, especialmente en los países con un elevado número de pescadores a pequeña escala. A pesar de representar sólo el 26 % de los ingresos totales de la pesca, la pesca a pequeña escala representa alrededor del 59 % de todo el empleo de pescadores en el Mediterráneo, un total de unos 134.300 puestos de trabajo. Representa el 80 % de la flota mediterránea, con unos 60.000 buques que en 2017 aportaron 519 millones de dólares (24 %) de los ingresos de la pesca comercial en el Mediterráneo.

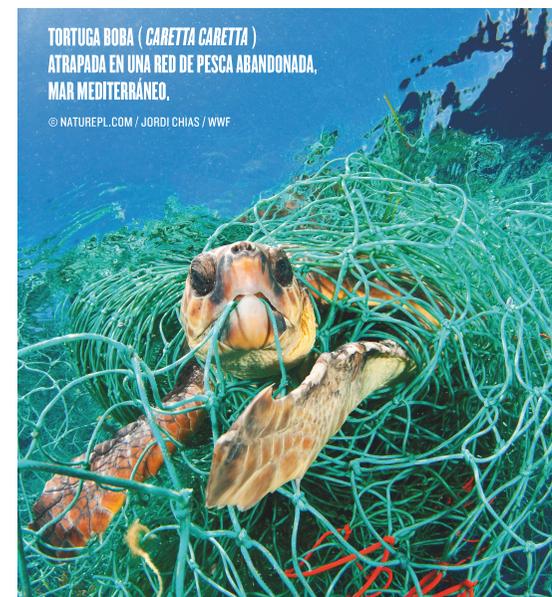
A pesar de que el volumen de capturas de pesca a pequeña escala es relativamente bajo en comparación con las pesquerías a gran escala, la pesca a pequeña escala puede igualmente afectar a los recursos pesqueros y a los ecosistemas marinos. **Mientras que otros factores –incluidos el cambio climático, la contaminación de origen marino y terrestre y las capturas de los pescadores recreativos– también contribuyen a la disminución de los recursos pesqueros, la pesca a pequeña escala puede causar graves impactos cuando, por ejemplo, el esfuerzo pesquero es muy elevado.** A pesar de ello, se considera que tiene un impacto ecológico menor que las pesquerías a gran escala y, por lo general, se considera más sostenible.

Los impactos potenciales incluyen:

- **Alterar la biodiversidad y cambiar el funcionamiento de los ecosistemas mediante la eliminación de especies clave** ("especies reguladoras", a menudo depredadoras, que ayudan a controlar la proliferación de otras especies) o mediante la afectación de la estructura demográfica de los peces: las hembras más grandes tienen un potencial reproductor mayor, puesto que se reproducen durante un período más largo de tiempo y desovan huevos y larvas más grandes, con mejores tasas de supervivencia que las hembras más pequeñas.
- **Las especies clasificadas como vulnerables en la Lista Roja de la IUCN.** En un estudio llevado a cabo en Francia, Italia y España, casi el 50 % de la captura total de la pesca a pequeña escala en aguas costeras –y el 100 % en aguas *offshore* (mar adentro)– fue de especies vulnerables.
- **La pesca selectiva afecta las especies hermafroditas secuenciales** –aquellos que cambian de sexo en el transcurso de su vida–, como el mero (*Epinephelus marginatus*), que puede constituir una parte importante de la captura, ya que puede eliminar desproporcionadamente a los miembros de uno u otro sexo, alterando la proporción entre los sexos y provocando la limitación de los huevos o de los espermatozoides.
- **El desembarque de las capturas por debajo de la talla mínima** impide que los individuos alcancen la madurez sexual y se reproduzcan. Existe una creciente preocupación por los niveles de mortalidad en la pesca que resultan de la captura accidental y los descartes, y que amenazan la sostenibilidad de muchas pesquerías a largo plazo, así como el mantenimiento de la biodiversidad en muchas zonas.
- **Degradación del hábitat con acciones directas e indirectas.** Técnicas de pesca específicas (por ejemplo, dragas) y el fondo destruyen o erosionan hábitats vulnerables, incluidas las praderas de fanerógamas marinas (*Posidonia oceanica*), la comunidad del coralígeno y los hábitats rocosos profundos que contienen organismos sésiles y frágiles, como gorgonias, esponjas y corales.
- **Los aparejos perdidos o abandonados** –como por ejemplo redes, anzuelos y líneas de pesca– también causan daños. Las llamadas "redes fantasma" perdidas en el mar siguen capturando peces, y diferentes aparejos de todo tipo pueden afectar a los animales sésiles con esqueleto frágil como los corales y las gorgonias. También representan una fracción significativa de los desechos marinos. Las pinturas y anti-incrustantes de los cascos de las embarcaciones son otra fuente importante de contaminación.

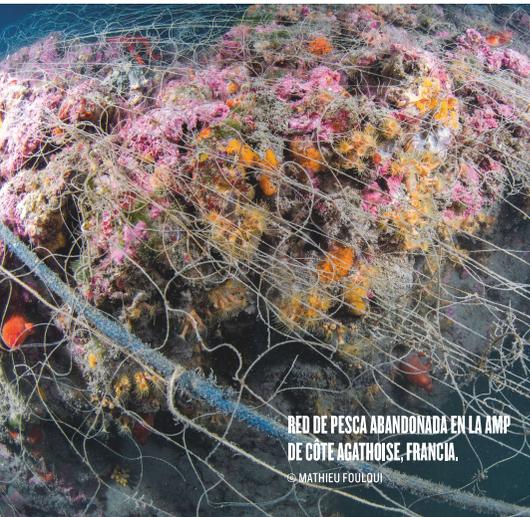
### IMPACTOS SOBRE LAS ESPECIES EN PELIGRO, AMENAZADAS O PROTEGIDAS

Los mamíferos marinos reciben impactos de embarcaciones polivalentes mayoritariamente cuando quedan atrapados en las redes. Los buques pequeños que utilizan redes de enmalle y palangres de fondo o de superficie constituyen la mayor parte de la flota mediterránea y probablemente causan más muertes accidentales o intencionadas de tortugas marinas que los grandes buques, que suelen utilizar redes de arrastre de fondo o palangres pelágicos. Se estima que la captura incidental anual total de tortugas marinas en el Mediterráneo es de 132.000 individuos, lo que resulta en una mortalidad anual potencial de 44.000 individuos. La pesca con redes de enmalle, palangres y redes de arrastre de fondo se consideran una amenaza importante para la supervivencia de las poblaciones de elasmobranchios (tiburones y rayas) en el Mediterráneo y el mar Negro. Las poblaciones de aves marinas se ven afectadas principalmente por los palangreros.



TORTUGA BOBA ( *CARETTA CARETTA* )  
ATRAPADA EN UNA RED DE PESCA ABANDONADA,  
MAR MEDITERRÁNEO.

© NATUREPL.COM / JORDI CHIAS / WWF



RED DE PESCA ABANDONADA EN LA AMP DE CÔTE AGATHOISE, FRANCIA.  
© MATHIEU FOULQUI

# LAS AUTORIDADES PÚBLICAS Y LOS GESTORES DE AMP PUEDEN DESEMPEÑAR UN PAPEL CLAVE PARA EVITAR O REDUCIR LOS IMPACTOS DE LA PESCA A PEQUEÑA ESCALA EN LAS AMP

En el Mediterráneo, la aplicación del Plan de Acción Regional de la GFCM sobre la pesca sostenible para 2028 será clave para conducir a la comunidad de pescadores a pequeña escala hacia un camino sostenible. La UE es parte contratante de la GFCM, por lo que las políticas de la UE deben coordinarse con el Plan de Acción Regional para promover prácticas de pesca sostenibles (RPOA) de la PPE. Las nuevas normas de la CFP, como por ejemplo las normas de control, deberían tener en cuenta las especificidades de la pesca a pequeña escala y ofrecer un enfoque que permita aplicar las regulaciones de forma práctica y eficaz sin superar las posibilidades del sector.

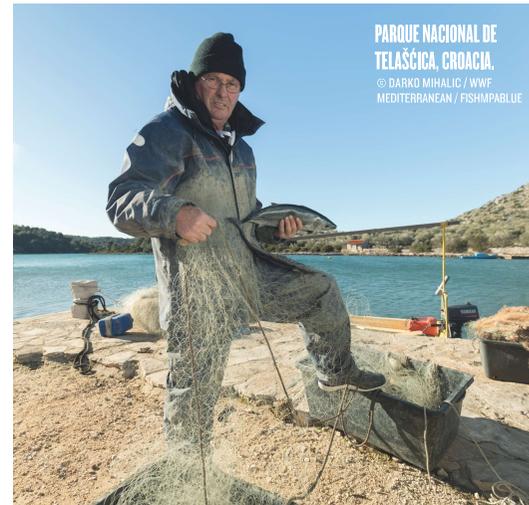
## RECOMENDACIONES PARA LAS AUTORIDADES DE ORDENACIÓN DEL ESPACIO MARÍTIMO

Las autoridades públicas nacionales son los actores más influyentes en la implementación y **coordinación de las políticas internacionales a nivel nacional y local, ya sean las políticas RPOA de la pesca a pequeña escala o las políticas de la UE.** En general, deberían apoyar la aplicación de marcos favorables para el medio ambiente, como el enfoque **ecosistémico.**

De conformidad con la directiva de la UE sobre ordenación del espacio marítimo (Directiva 2014/89/UE), los Estados miembros de la UE están elaborando actualmente sus planes de ordenación del espacio marítimo y las visiones y estrategias conexas, proceso que debería estar finalizado para 2021. Los países no pertenecientes a la UE también están abordando la ordenación del espacio marítimo, aunque de forma no vinculante. **Cualquier nuevo desarrollo económico que se superponga o impacte con los caladeros de pesca debería ser objeto de un debate exhaustivo con los pescadores.**

Para hacer frente a los impactos de la pesca a pequeña escala, es necesario adoptar medidas ambientales:

- Evitar el impacto excesivo de la pesca a pequeña escala sobre los recursos marinos y las especies vulnerables, a través de establecer restricciones de artes y tamaños, una limitación del esfuerzo pesquero, vedas estacionales, etc.
- Mejorar la selectividad de las artes de pesca con respecto al tamaño y las especies.
- Aumentar las inversiones en técnicas de pesca que **eliminen los descartes** evitando o reduciendo las capturas no deseadas de poblaciones comerciales y no comerciales.
- Apoyar la exclusión de las actividades pesqueras en las zonas con altas probabilidades de capturas no deseadas, incluido el **establecimiento de zonas para la recuperación de las poblaciones de peces** en los lugares de desove y las zonas de cría de juveniles.
- Apoyar, en estrecha coordinación con los pescadores, el **aumento de la cobertura de las zonas de exclusión de pesca**, que contribuyen a la recuperación de los ecosistemas y los recursos marinos.
- Minimizar el impacto de la actividad pesquera y de las artes de pesca en hábitats sensibles como praderas de *posidonia* y comunidades de coralígeno.
- Establecer planes de gestión de artes de pesca abandonadas, desde la recogida hasta el tratamiento final o el reciclaje, junto con planes de recogida de residuos en los lugares de desembarque.



PARQUE NACIONAL DE TELAŠČICA, CROACIA.  
© DARKO MIHALIC / WWF MEDITERRANEAN / FISHMABLE

Desde una perspectiva socioeconómica, las medidas podrán incluir:

- Desarrollo de un marco jurídico nacional que permita la **cogestión de la pesca** en apoyo de las poblaciones de peces sostenibles.
- Mejora de los marcos jurídicos que **permiten organizar el sector, como cooperativas, grupos u organizaciones** de productores, microempresas u otras estructuras para ayudar a los pescadores a gestionar mejor sus actividades, mutualizar costos, agregar valor, desarrollar esquemas de diversificación (como las actividades de turismo de pesca) y asegurar una venta directa o en circuitos cortos.
- Garantizar un acceso bueno y justo a los lugares de desembarque equipados adecuadamente para facilitar las actividades –áreas de atraque de los barcos, amarres, almacenes refrigerados, agua potable, máquinas de hielo, eliminación de basura y reciclaje (por ejemplo, para cajas de poliestireno expandido o porexpan, etc.).
- Consideración de las actividades de pesca recreativa en la **gestión de la pesca mediante planes plurianuales.**
- Sensibilizar a los consumidores y a las comunidades locales sobre las actividades de la PPE y sus beneficios, para mejorar la imagen de la PPE en el sector.
- La colaboración con las AMP puede ser **beneficiosa para los pescadores, ya que ambas instancias persiguen objetivos comunes de restauración de las poblaciones de peces y de preservación de los hábitats utilizados por los peces en las diferentes etapas de su vida.** Muchas AMP ya han apoyado algunos de estos objetivos en sus planes de gestión: la implementación de estrategias nacionales debería tener en cuenta la experiencia adquirida y las mejores prácticas existentes.

## RECOMENDACIONES PARA LOS GESTORES DE AMP

Los gestores de AMP tienen un papel central en la gestión de la PPE. Deberían tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Establecer proactivamente un diálogo permanente y estrecho con el sector de la PPE e implementar una gobernanza que apoye la **cogestión.**
- Monitorizar la pesca artesanal para apoyar las medidas de gestión
- Utilizar una zonificación adecuada, especialmente mediante el establecimiento de zonas sin pesca. Los enfoques de zonificación deben tener como objetivo evitar la interacción de las artes de pesca o los conflictos por el acceso a los recursos marinos, tanto con otros pescadores (por ejemplo, pescadores industriales a gran escala y pescadores deportivos) como con otros sectores interesados.

Preparar y aplicar un plan de gestión de la pesca. Las medidas de ordenación específicas pueden incluir:

- Reducción del esfuerzo pesquero, por ejemplo mediante vedas estacionales o temporales en zonas adyacentes o mediante restricciones de las artes o mediante limitación temporal de la pesca (máximo 24 horas).
- Mejora de la selectividad de las artes de pesca.
- Reducir la captura incidental de elasmobranchios, aves marinas, tortugas y mamíferos marinos mediante medidas de mitigación.
- Minimizar la captura incidental y reducir los descartes mediante reglamentos o incentivos económicos.
- Minimización de los impactos de la pesca artesanal sobre las especies marinas vulnerables a través de restricciones de artes de pesca y tamaño o de restricciones estacionales.
- Reducción de la "pesca fantasma" mediante la recogida de las artes de pesca perdidas.
- Aplicación de planes de recogida de residuos en los puertos.
- Implementar el control efectivo y la aplicación de los reglamentos.
- Apoyar iniciativas para aumentar el valor añadido de los productos de la pesca artesanal: optimización de los canales de distribución, promoción de las capturas menos comercializables, etiquetado ecológico de los productos de la pesca sostenible, educación y sensibilización de los consumidores, turismo de pesca.



Para más detalles, véase el informe completo en <https://pharos4mpas.interreg-med.eu>

**Contacto:** Catherine Piante, WW-France [cpiante@wwf.fr](mailto:cpiante@wwf.fr)

Publicado en julio de 2019 por PHAROS4MPAs.  
 © PHAROS4MPAs. Todos los derechos reservados.  
 Cualquier reproducción total o parcial debe mencionar el título y acreditar al editor mencionado como el propietario de los derechos de autor.

Portada: Pescador en el AMP de Zakyntos, Grecia, con un crucero en el fondo.

© CLAUDIA AMICO/WWF

Contraportada: Pescador de Kas, Turquía

© CLAUDIA AMICO/WWF



Proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



# PHAROS4MPAs PESCA RECREATIVA

POLICY  
BRIEF  
JULY 2019



ACCIONES PRIORITARIAS PARA  
LAS AUTORIDADES PÚBLICAS

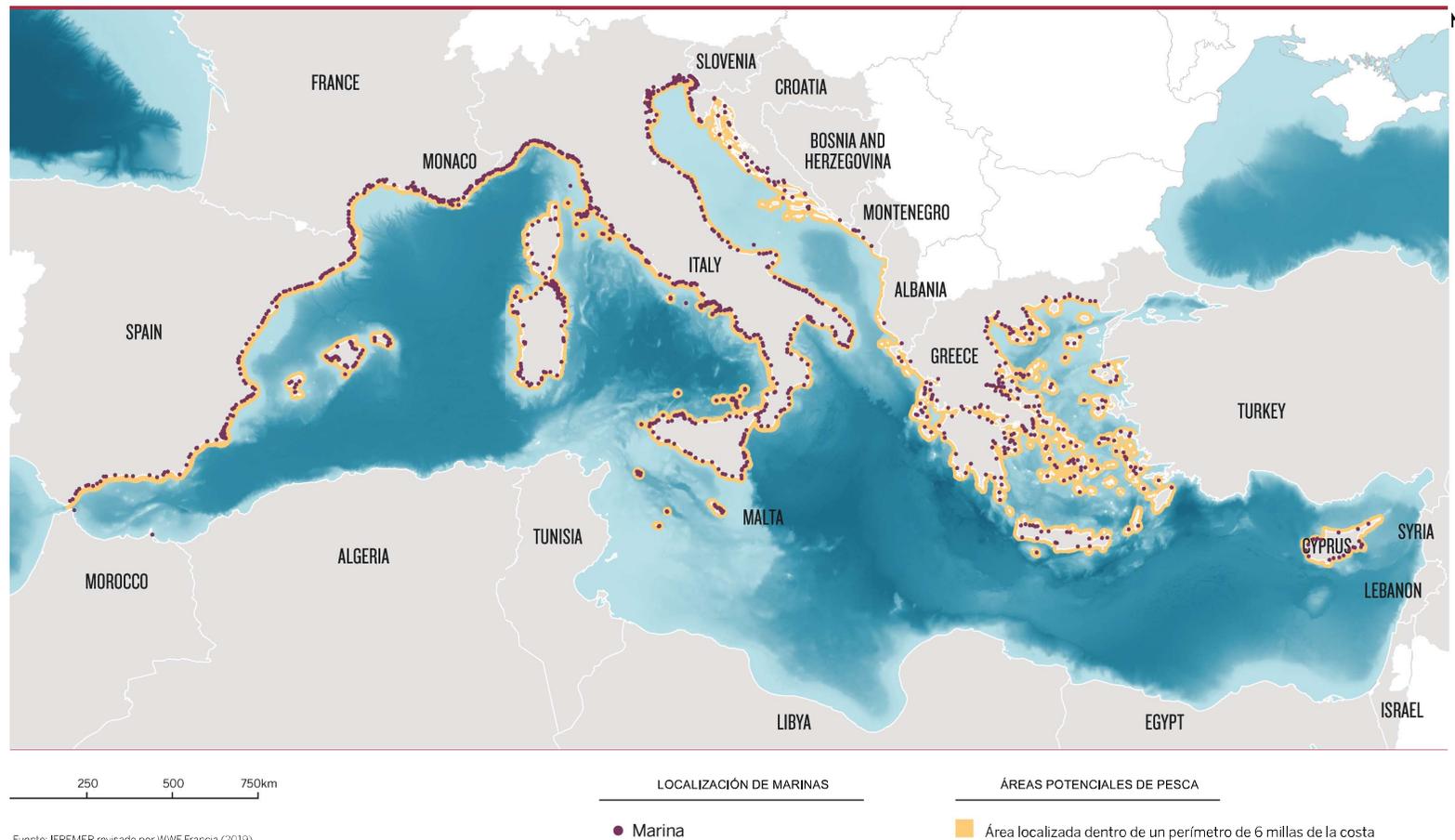
## PESCA RECREATIVA Y ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS DEL MEDITERRÁNEO: INTERACCIONES CRECIENTES

La pesca recreativa es una de las actividades de ocio más populares en las zonas costeras de todo el mundo; involucra a un gran número de personas y altos niveles de esfuerzo pesquero. En Europa casi 9 millones de personas practican esta actividad, y generan alrededor de seis mil millones de euros anuales para las economías regionales. El sector está presente a lo largo de las costas del norte del Mediterráneo, siendo fácil acceder a una gran cantidad de lugares donde pescar con fusil, desde la costa o desde barcos.

Aunque en algunos lugares y en algunas AMP se ha contabilizado el número de pescadores recreativos, todavía se desconoce su número total en el Mediterráneo. Sin embargo, los expertos coinciden en que dicho número ha alcanzado un nivel importante. Por ejemplo, en las Islas Baleares, el número de licencias de pesca recreativa se ha cuadruplicado en los últimos 20 años.

Este aumento en el esfuerzo pesquero probablemente conducirá a un mayor volumen de capturas, lo que tendrá un impacto en las poblaciones de peces y en la protección de especies vulnerables. Según las estimaciones de la UE, la pesca recreativa podría representar el 10 % de toda la producción pesquera en el Mediterráneo.

FIGURA 17. DISTRIBUCIÓN DE MARINAS Y POSIBLES ZONAS DE PESCA RECREATIVA EN LOS PAÍSES MEDITERRÁNEOS DE LA UE. INCLUIDOS MONTENEGRO, ALBANIA Y BOSNIA Y HERZEGOVINA. DEBIDO A LA DÉBIL DISTINCIÓN ENTRE PESCADORES RECREATIVOS Y PESCADORES A PEQUEÑA ESCALA, LA IDENTIFICACIÓN DE INSTALACIONES PORTUARIAS OCUPADAS EN EXCLUSIVA O PARCIALMENTE PARA ACTIVIDADES DE OCIO AÚN NO ES POSIBLE EN LOS OTROS PAÍSES MEDITERRÁNEOS.



Fuente: IFREMER revisado por WWF Francia (2013)

Debido a la baja distinción entre pescadores recreativos y pescadores artesanales, en otros países del Mediterráneo aún no es posible la identificación de instalaciones portuarias destinadas exclusivamente o parcialmente a actividades recreativas.

## DEFINICIÓN DE PESCA RECREATIVA

La Comisión General de Pesca para el Mediterráneo (GFCM) de la FAO la define como: "Actividades pesqueras que explotan los recursos acuáticos marinos vivos para fines recreativos o deportivos a partir de los cuales está prohibido vender o intercambiar las capturas obtenidas." **Los estados miembros de la UE aún no han acordado una definición común de pesca recreativa marina.**

Se requiere una definición y una delimitación clara y acordada para toda Europa sobre la pesca recreativa marina para fines de regulación. Una definición apropiada debería permitir la distinción entre los diferentes métodos de pesca recreativa. La definición debería extenderse a toda la cuenca mediterránea, donde los problemas relacionados con la pesca de "subsistencia" también son muy importantes en algunas áreas. Las recomendaciones del presente informe se aplican a las pesquerías estrictamente recreativas y no consideran las pesquerías de subsistencia<sup>4</sup>.

Las AMP desempeñan un papel importante en la protección de las comunidades de peces y en la mejora de las poblaciones dentro de sus límites. Su éxito, por lo tanto, las hace atractivas para los pescadores recreativos, que pueden esperar mayor rendimiento dentro y en las proximidades de estas áreas. Aun así, el éxito de las AMP en la atracción de pescadores y turistas puede generar conflictos entre sectores, involucrando a pescadores recreativos y profesionales, buceadores y usuarios de barcos de recreo, entre otros, y provocar daños al medio marino. Existe mucho debate sobre si los pescadores profesionales a pequeña escala y los pescadores recreativos deberían tener los mismos derechos para acceder a una AMP y a sus recursos.

**La mayoría de las AMP analizadas permiten usos múltiples, y entre ellos la pesca recreativa. Sin embargo, la pesca recreativa, en todas sus formas, se considera una actividad extractiva y, por lo tanto, no siempre es compatible con la protección de las cualidades del ecosistema y de la fauna silvestre.**

<sup>4</sup> Una cuestión pendiente de resolver es la distinción entre la pesca de subsistencia y la pesca estrictamente recreativa.

## PESCA RECREATIVA: PRINCIPALES IMPACTOS EN EL MEDIO MARINO

**En general, la pesca profesional en el Mediterráneo se enfrenta a serios desafíos: aproximadamente el 80 % de todas las poblaciones o stocks evaluados se pescan fuera de los límites biológicos seguros, las capturas están disminuyendo y las flotas profesionales se reducen en toda la región. La pesca recreativa puede agravar esta situación de varias maneras.**

### INCREMENTO DEL ESFUERZO PESQUERO Y SU IMPACTO EN LAS POBLACIONES DE PECES

Se ha demostrado que la pesca recreativa es un componente importante de la mortalidad por pesca en todo el mundo. Si no se incluyen las estimaciones de captura realizadas por la pesca recreativa en las valoraciones de los stocks, se puede perjudicar su precisión y dar lugar a recomendaciones incorrectas sobre la gestión de la pesca.

Aunque faltan datos exhaustivos, la UE estima en términos generales que la pesca recreativa representa más del 10 % de la producción total de pesca en el Mediterráneo. La pesca ilegal también agrega presión adicional sobre los recursos pesqueros: es un problema en la mayoría de las áreas costeras y en las AMP.

## IMPACTO SOBRE ESPECIES VULNERABLES

**En general, las especies vulnerables representan casi el 20 % de la captura recreativa total en aguas costeras (incluidas las AMP) del Mediterráneo occidental.** Algunos métodos de pesca recreativa (por ejemplo, pesca submarina, *jigging* y *curricán*) se dirigen a especies vulnerables, en su mayoría individuos más grandes, con un alto valor económico, que también son explotadas por la pesca artesanal.

Muchas de estas especies, por ejemplo el mero (*Epinephelus marginatus*) y el cabracho (*Scorpaena scrofa*) están en peligro y están incluidas en convenios internacionales (como los convenios de Barcelona, Berna o Washington), leyes (como la Directiva Hábitats de la UE) o listas (por ejemplo, la Lista roja de la IUCN).

Además, existen otros impactos asociados a la pesca recreativa:

- **Afectación de las cadenas tróficas:** Algunas especies de peces objetivo de los pescadores recreativos son especies reguladoras de los ecosistemas marinos, que ayudan a controlar la proliferación de otras especies, como los erizos de mar.
- **Pesca sin muerte y bienestar de los peces:** Ciertas técnicas de manipulación pueden causar un gran estrés y la posterior muerte de los peces.
- **Introducción potencial de especies exóticas utilizadas como cebo:** El mercado de cebos ofrece

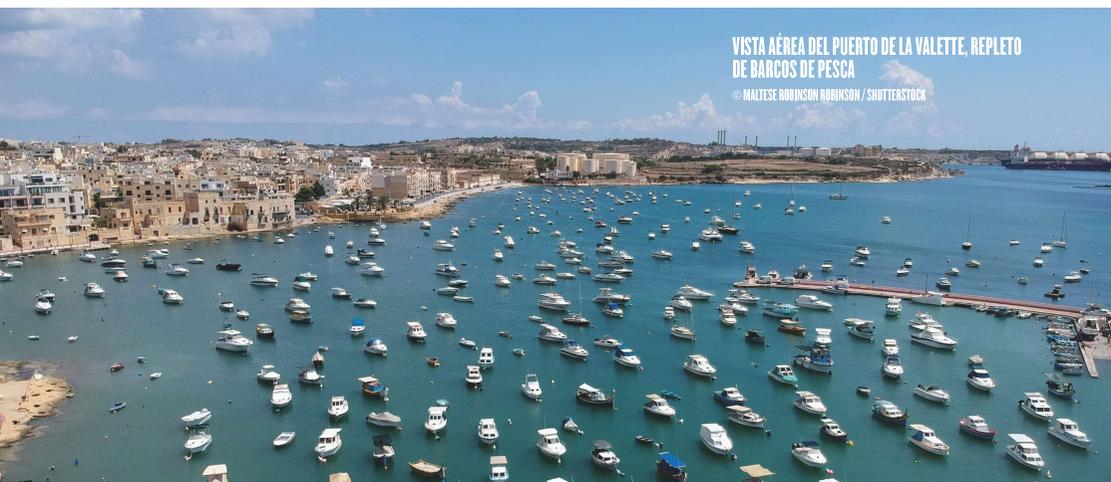
varias especies que se han producido o criado en otras partes del mundo. El uso de especies exóticas vivas como cebo por los pescadores recreativos en el Mediterráneo es común. El cebo vivo devuelto al mar puede desplazar a especies endémicas, cambiando la estructura de la cadena trófica.

• **Impactos ambientales potenciales de los aparejos de pesca perdidos o abandonados en el mar:** Las líneas y redes de pesca pueden permanecer en el agua como basura y pueden continuar capturando peces durante muchos años, particularmente en hábitats rocosos, lo que resulta en una mortalidad adicional, tanto de la especie objetivo como de las que no lo son, así como en una acción abrasiva en hábitats duros constituidos por especies con esqueletos frágiles.

• **Daño a hábitats sensibles:** Se observan tres fenómenos negativos: 1) Los recolectores de mariscos y los pescadores que pescan desde las rocas pisotean la zona; esto puede ser responsable en parte de la desaparición de una serie de especies de *Cystoseira* en las zonas costeras; 2) Contacto involuntario de los pescadores submarinos con organismos sésiles: los pescadores submarinos inexpertos, en particular, tienden a entrar en contacto con más frecuencia con las especies sensibles que configuran el coralígeno; 3) Anclaje en praderas de *Posidonia*: las cadenas y amarres convencionales utilizados por los barcos de pesca recreativa, cuando pescan anclados, afectan al fondo marino.

## RESUMEN DE PRESIÓN E IMPACTOS QUE AFECTAN A GRUPOS TAXONÓMICOS Y HÁBITATS, JUNTO CON EL NIVEL DE INTENSIDAD.

PRESIÓN	IMPACTO	GRUPO TAXONÓMICO/HÁBITAT	INTENSIDAD
Sobreexplotación de las especies vulnerables	Insuficiente recuperación de la población	Diferentes especies vulnerables: mero, corvina, cabracho, etc.	Alta
Depredación	Alteración de la cadena trófica.	Erizos de mar en hábitats costeros	Baja
Contacto físico desde el anclaje de barcos y pisoteo en hábitats sensibles	Degradación del hábitat	Bosques de <i>Cystoseira</i> y comunidades de coralígeno, así como praderas de <i>Posidonia</i>	Alta
Pesca sin muerte	Incremento mortalidad	Todos los peces	Media
Especies exóticas	Alteración del ecosistema	Todo tipo de hábitats costeros	Media
Equipo de pesca perdido o abandonado en el mar	Contaminación / Pesca fantasma	Todo tipo de hábitats marinos	Alta



VISTA AÉREA DEL PUERTO DE LA VALETTE, REPLETO DE BARCOS DE PESCA

© MALTESE ROBINSON ROBINSON / SHUTTERSTOCK

# LAS AUTORIDADES PÚBLICAS PUEDEN DESEMPEÑAR UN PAPEL PRINCIPAL PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS DE LA PESCA RECREATIVA EN LAS AMP



PESCADOR SUBMARINO CON FUSIL EN CÔTE AGATHOISE MPA  
© MATHIEU FOULLOUÉ

A diferencia de la pesca profesional, la pesca recreativa en la UE permanece en gran medida bajo control nacional; sin embargo, en los últimos años se ha sometido cada vez más a la legislación pesquera europea. En 2009, se incluyó un capítulo sobre pesca recreativa en el Reglamento de control de la pesca de la UE 1224/2009. El artículo 55 de este Reglamento exige que "los Estados miembros garanticen que la pesca recreativa en sus territorios y en aguas de la Unión se realice de manera compatible con los objetivos y las normas de la Política Pesquera Común".

- Se recomienda encarecidamente que se desarrollen **sistemas de licencias nacionales** para poder evaluar mejor el número de pescadores recreativos (entre otros parámetros), que pueden ir acompañados del establecimiento de tasas o impuestos de pesca recreativa cuando se emiten las licencias. Estas tasas pueden contribuir a disminuir los impactos ambientales de la pesca recreativa, cubriendo los costes de gestión y las medidas de control.
  - El sistema de licencias debe incluir la **obligación de informar de todas las capturas**; este es un elemento esencial para obtener una mayor precisión sobre el estado de las poblaciones de peces y una evaluación clara de la proporción de capturas de la pesca recreativa en relación con la pesca comercial.
  - La **monitorización de los impactos ecológicos, sociales y económicos de la pesca recreativa** debe ser implementado por todos los estados mediterráneos.
- El establecimiento de tasas o impuestos sobre la pesca recreativa** debe ser explorado como un mecanismo efectivo hacia la gestión sostenible.
- **Es posible que se requieran medidas de gestión** a nivel nacional y en las AMP, en particular, cuando el esfuerzo de pesca es demasiado alto, incluida la limitación de las capturas de peces o la prohibición de métodos de pesca específicos que afectan a especies vulnerables.

A nivel local, las AMP generalmente tienen el poder de regular la pesca recreativa, junto con otras autoridades públicas. Las autoridades públicas locales también pueden ser decisivas en la implementación de iniciativas para incentivar y apoyar a los pescadores recreativos para adoptar prácticas más sostenibles, actuando como laboratorios para el desarrollo sostenible. Por ejemplo, la zonificación de una AMP puede ser una herramienta clave en la gestión sostenible de sus pesquerías recreativas, incluyendo el establecimiento de zonas de exclusión. Establecer un diálogo proactivo con el sector de la pesca recreativa es crucial para implementar acciones de gestión,

Las siguientes recomendaciones se refieren a los gestores de AMP; se sugiere evitar o minimizar los impactos de la pesca recreativa sobre las especies objetivo y no objetivo y sobre los hábitats, reducir los conflictos con otros sectores y maximizar los beneficios económicos.

- **El monitorización** (la publicación de MedPAN sobre la pesca recreativa en las AMP mediterráneas proporciona una revisión sólida de las técnicas de monitoreo) es un punto de partida clave para identificar y cuantificar tanto el número de pescadores recreativos como los impactos de su actividad sobre el medio. Es necesario realizar dichos estudios regularmente para comprender no solo los efectos de la pesca recreativa sobre las comunidades marinas sino también los beneficios económicos y sociales producidos por esta actividad. Los datos recopilados pueden contribuir a establecer la capacidad de carga de las áreas y ayudar a desarrollar medidas basadas en conocimientos científicos que garanticen una explotación recreativa sostenible del mar.
- En países sin un sistema de licencias, las AMP podrían **emitir licencias** por sí mismas, dependiendo de su marco regulatorio. Siempre que sea posible, las AMP deberían establecer un sistema de licencia obligatorio para los pescadores que quieran pescar dentro de sus límites, particularmente en países sin un sistema nacional de licencias.
- **Los programas de concienciación ambiental** son más efectivos cuando los gestores de las AMP involucran en sus campañas de sensibilización a todas las partes interesadas relevantes, principalmente organizaciones de pesca deportiva, pero también tiendas especializadas y administraciones públicas. Para ayudar a involucrar a los pescadores recreativos, se pueden acordar de manera participativa cartas o códigos de buenas prácticas, que se pueden distribuir e incluso firmar como un contrato "moral".
- **La vigilancia regular** de los usuarios dentro y alrededor de las aguas de las AMP es la forma más efectiva de garantizar que se apliquen las regulaciones y se evite la pesca furtiva.
- Involucrar en la gestión a los pescadores recreativos junto con otros agentes interesados, **como los buceadores y particularmente los pescadores profesionales artesanales**.
- Los gestores de AMP **pueden implementar diferentes tipos de medidas de gestión** cuando el esfuerzo de pesca es demasiado alto. Las limitaciones incluyen prohibiciones de pesca nocturna, limitaciones de captura o del esfuerzo de pesca (por ejemplo, límites de captura en el número o el peso de peces, un número limitado de cañas por pescador o barco, tiempos de inmersión más cortos para pescadores submarinos, etc.), tamaños mínimos de captura (diferentes a los de los peces capturados fuera de las AMP), prohibición de determinadas artes de pesca (generalmente pesca submarina y **jigging**, así como carretes eléctricos) y prohibición de concursos de pesca.



# PHAROS4MPAs NÁUTICA RECREATIVA

POLICY  
BRIEF  
SEPTEMBER 2019



Para más detalles, véase el informe completo en <https://pharos4mpas.interreg-med.eu>

Contacto: Catherine Piante, WW-France [cpiante@wwf.fr](mailto:cpiante@wwf.fr)

Publicado en julio de 2019 por PHAROS4MPAs.  
© PHAROS4MPAs. Todos los derechos reservados.  
Cualquier reproducción total o parcial debe mencionar el título y acreditar al editor mencionado como el propietario de los derechos de autor.

Portada: Pescando un pez limón (*Seriola dumerilii*) desde un gran barco de pesca

© BULENTYREN / SHUTTERSTOCK

Contraportada: *Trolling* con múltiples cañas des de un barco

© LONAMARINA / SHUTTERSTOCK



Proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

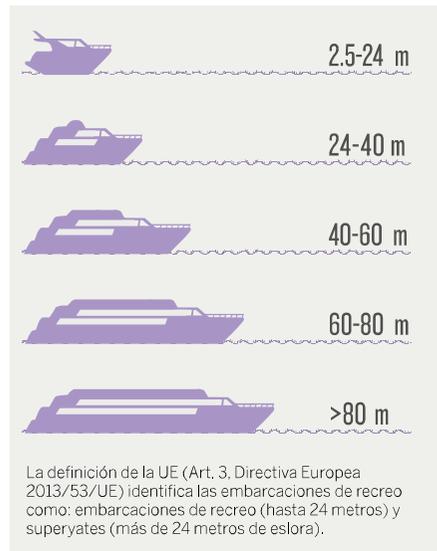


ACCIONES PRIORITARIAS PARA  
LAS AUTORIDADES PÚBLICAS

# NÁUTICA RECREATIVA Y ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS (AMP) DEL MEDITERRÁNEO: INTERACCIONES CRECIENTES

El Mediterráneo es el destino turístico más popular del globo, y uno de los principales puntos críticos de afectación turística sobre el medio ambiente. El turismo ejerce una amplia gama de presiones sobre el medio ambiente, mientras que depende en gran medida de los bienes y servicios del ecosistema. **La navegación de recreo en la región mediterránea se ha desarrollado significativamente en las últimas décadas** y es hoy en día un componente clave del turismo costero.

En el Mediterráneo, alrededor del 95 % de las embarcaciones de recreo miden menos de 24 metros de eslora. Sin embargo, también es un destino global líder para yates grandes y muy grandes (los llamados "superyates"). **Los estudios demuestran que el 50 % de la flota global de superyates pasa 8 de cada 12 meses en aguas mediterráneas, siendo la Costa Azul en Francia el destino más popular.** El 70 % de los contratos de chárter a nivel mundial suceden en el Mediterráneo (el 56 % de éstos en el Mediterráneo occidental).



La náutica recreativa es económicamente importante en muchos países de la costa norte del Mediterráneo. El turismo náutico en Europa genera unos ingresos anuales de entre 20 y 28 mil millones de euros y emplea entre 200.000 y 234.000 personas. Los países europeos representan dos tercios de la producción mundial total de embarcaciones de recreo, mientras que Italia es responsable de aproximadamente el 20 % del mercado de fabricación de superyates.

Los puertos deportivos están muy extendidos a lo largo de la costa mediterránea. En 2010, había alrededor de 940 puertos deportivos en el mar Mediterráneo, de los cuales 253 estaban ubicados en Italia, 191 en España y 124 en Francia.

Todavía existen pocos datos disponibles sobre las tendencias futuras de los puertos deportivos. En 2015, había varios proyectos de marinas que estaban en construcción: 17 en Grecia, 10 en España, 1 en Malta y varios (número exacto desconocido) en Italia y el Adriático. Sin embargo, en algunos países como Francia, que ya tienen una alta densidad de puertos deportivos (en promedio uno cada 14 km de costa), el potencial para su expansión espacial ahora es muy limitado debido a la legislación vigente de protección ambiental.

Las AMP y las áreas Natura 2000 marinas son muy atractivas para la náutica recreativa, y en los últimos años han atraído a un número cada vez mayor de navegantes.

El aumento en la navegación recreativa está acarreando desafíos ambientales y socioeconómicos significativos, ya que las embarcaciones de recreo y su infraestructura asociada (marinas, puertos deportivos, etc.) pueden amenazar la fauna y los hábitats marinos, así como causar conflictos con otros sectores, desde otros usuarios recreativos hasta pescadores profesionales. **Asimismo, se está prestando cada vez más atención a los impactos ambientales de la náutica recreativa, lo que plantea la cuestión de si y en qué medida debería permitirse en lugares tan vulnerables como las AMP, y cómo gestionar mejor esta actividad.**

El proyecto PHAROSAMPAs ilustra las principales tendencias que configuran el sector de la náutica recreativa, identifica sus impactos en las AMP del Mediterráneo y en las áreas Natura 2000 y propone respuestas de gestión prioritarias.

# NÁUTICA RECREATIVA: PRINCIPALES IMPACTOS SOBRE EL MEDIO MARINO

Como sucede con casi todas las actividades humanas, la náutica recreativa inevitablemente genera impactos ambientales y sociales: una de las principales preocupaciones sobre su sostenibilidad es la medida en que es compatible con un medio ambiente marino saludable.

Los impactos varían mucho según el tipo y el tamaño de la embarcación.

Las principales presiones incluyen:

**Ancajes en hábitats sensibles como las praderas de *Posidonia oceanica*.** Los yates y superyates con anclas más grandes causan mayor daño al fondo marino. Los navegantes sin experiencia, como los que suelen alquilar pequeñas embarcaciones sin licencia de navegación, también causan más daños que los navegantes experimentados.

**Contaminación del aire** por emisiones de hidrocarburos producidas por los motores de las lanchas motoras, particularmente motores de 2 tiempos y embarcaciones de alta velocidad.

**Fugas de combustible y aceite,** incluidas las de las aguas de sentina.

**Suspensión de sedimentos** por parte de lanchas motoras que navegan sobre fondos arenosos o fangosos someros, lo que contribuye a la turbidez del agua.

**Alteración del entorno producida por el ruido del motor,** particularmente cuando se trata de embarcaciones de alta velocidad.

**Impacto de los desechos humanos:** aguas negras (aguas residuales del WC) y grises (aguas del lavado procedentes de cocinas) que contienen una amplia gama de productos químicos y sustancias tóxicas

**Pinturas tóxicas antiincrustantes** que se utilizan para evitar el desarrollo de organismos marinos en la superficie del casco, así como productos de limpieza nocivos.

**Difusión de especies invasoras** a través del transporte involuntario de estas.

**Contaminación lumínica.**

Otros impactos incluyen colisiones con peces, mamíferos marinos y tortugas, y acciones dañinas como la alimentación de peces (brumeo), la recolección de animales marinos y tirar basura al mar.



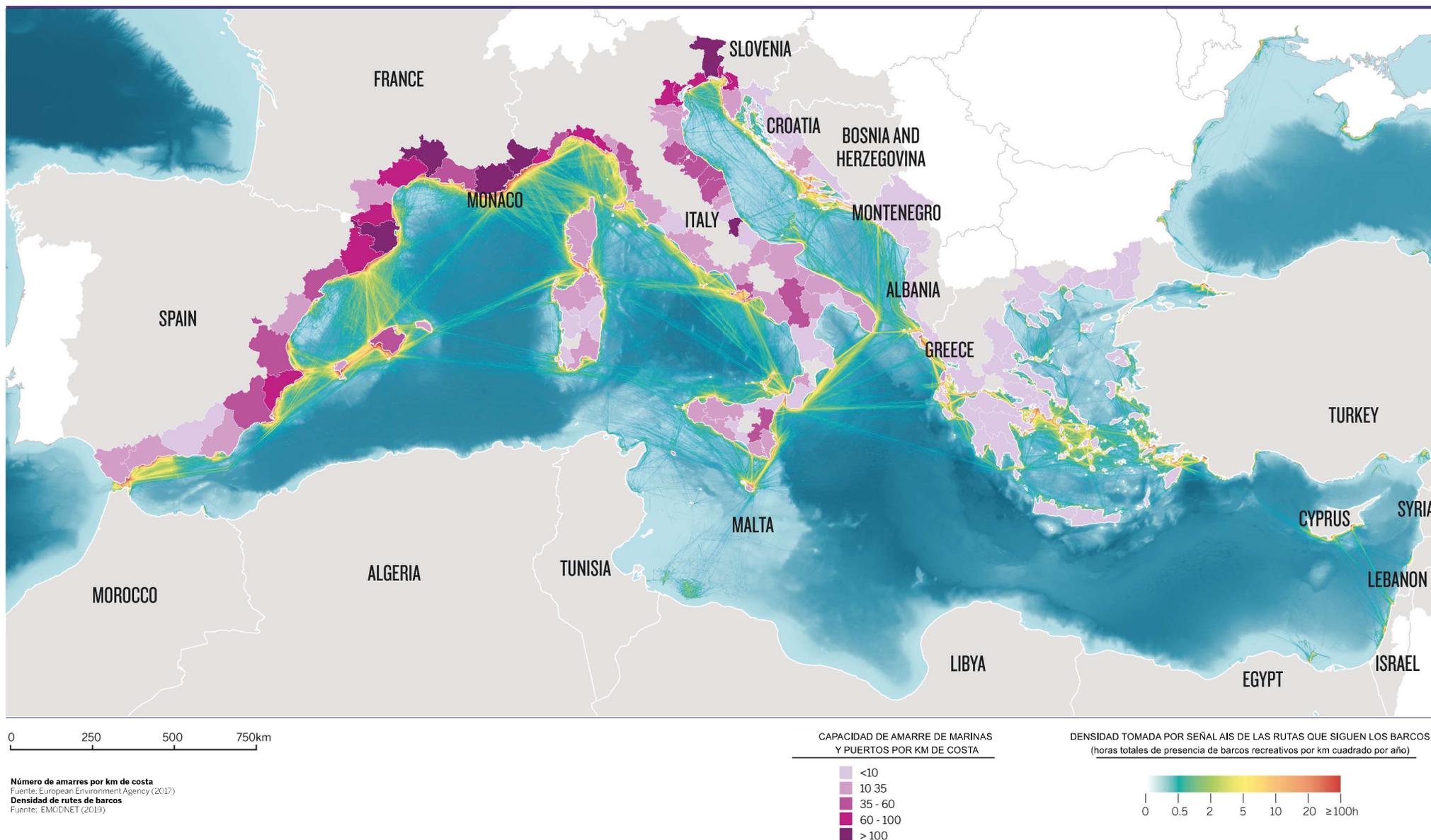
## ANCLAJE: EL IMPACTO PRINCIPAL

El mayor impacto que tiene la navegación recreativa en las AMP proviene del anclaje. El daño a las praderas de *Posidonia*, a la comunidad de coralígeno y a los fondos de maërl tiende a ser proporcional al tamaño del barco: los barcos y superyates más grandes causan un daño mayor porque tienen anclas más grandes y cadenas más pesadas. La náutica recreativa ha tenido una gran influencia en la reducción estimada del 34 % en las praderas mediterráneas de *Posidonia* en los últimos 50 años.

## LA PROBLEMÁTICA DE LOS MOTORES DE DOS TIEMPOS ANTIGUOS

Los motores de dos tiempos utilizados por muchas embarcaciones de recreo son una de las principales fuentes de contaminación del aire y el agua en las zonas costeras. Se estima que el 20-30% del combustible y el aceite agregado que usan estos motores se emite (sin quemar) directamente al agua. A bajas velocidades, hasta el 40% del combustible que ingresa a un cilindro podría escapar sin quemarse, mientras que en el rango operativo más eficiente, el 8% del combustible se emite como escape.

FIGURA 18. NÚMERO DE AMARRES POR KM DE COSTA Y DENSIDAD DE LAS RUTAS DE NAVEGACIÓN (EMBARCACIONES DE MÁS DE 24 M DE ESLORA).



# LAS AUTORIDADES PÚBLICAS PUEDEN DESEMPEÑAR UN PAPEL IMPORTANTE EN MINIMIZAR LOS IMPACTOS DERIVADOS DEL SECTOR DE LA NÁUTICA RECREATIVA EN LAS AMP

Junto con el sector de la navegación recreativa, las autoridades públicas locales y nacionales son los actores que pueden hacer más para minimizar los impactos del desarrollo del sector en el medio marino.

## RECOMENDACIONES CLAVE PARA LAS AUTORIDADES PÚBLICAS

### 1. Establecer programas de monitorización ambiental para la náutica recreativa, para evaluar sus impactos ecológicos y socioeconómicos a lo largo de la costa

Los principales parámetros a analizar incluyen:

- Número y tipo de embarcaciones recreativas que atracan en puertos deportivos y patrones de uso.
- Patrones de visitas a AMP cercanas.
- Patrones de anclaje e impactos en hábitats frágiles como las praderas de posidonia.
- Resencia de contaminantes en el agua y el aire en puertos deportivos y en las AMP.
- Especies invasoras procedentes de bioincrustaciones, anclas, etc.
- Cualquier otro factor significativo, como la presencia de fauna marina, especialmente cetáceos, y colisiones reportadas.

### 2. Definir una estrategia espacial de navegación de recreo.

Las estrategias nacionales de navegación recreativa deben tener como objetivo garantizar el uso sostenible del mar y evitar posibles impactos negativos. Las autoridades encargadas de la planificación espacial marítima (MSP) tienen un papel crucial que desempeñar.

Dependiendo de los resultados de las actividades de monitorización, se pueden implementar medidas de gestión proactivas.

#### Abordar los conflictos entre la navegación recreativa y otros usuarios.

El desarrollo y la gestión espacial de la navegación recreativa deben tener en cuenta los usos tradicionales, como la pesca artesanal (a pequeña escala), así como a otros sectores, e integrarlos en los planes de gestión marítimos.

#### Definir una visión estratégica para puertos deportivos

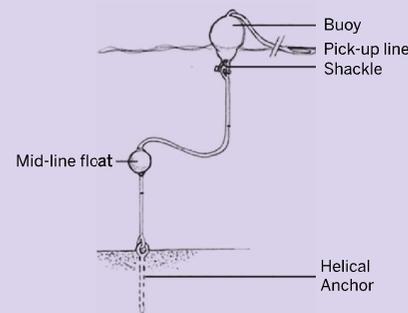
Se debe limitar el número de puertos deportivos, así como el número de barcos amarrados en ellos, para no afectar la capacidad de carga de la costa disponible, particularmente en las AMP. Los esquemas de uso compartido de barcos deben explorarse como formas de reducir la huella ecológica de la propiedad individual de los barcos.

Todos los puertos deportivos deben operar con altos estándares ambientales, incluido el desarrollo de instalaciones para recolectar aguas grises y negras, así como los desechos sólidos de las embarcaciones que acuden a estos puertos, junto con áreas dedicadas al carenado donde se puedan recoger las aguas residuales procedentes de la limpieza del casco.

#### Planificación de zonas de amarres

- Definir zonas de no amarre en hábitats sensibles, como praderas de *Posidonia* y fondos de coralígeno.
- Diseñar áreas de amarre autorizadas, pero no como respuesta a una posible falta de amarres en los puertos deportivos; no deben convertirse en sitios de amarre "permanentes". Pueden incluir:
  - Anclaje regulado: ubicación autorizada de amarre solo en fondos blandos (arenosos o fangosos), limitación del número de embarcaciones, limitación de la duración del amarre, requisitos estrictos del sistema de anclaje y características de las embarcaciones.
  - Equipo liviano (los llamados "amarres ecológicos") en las áreas de anclaje: estas áreas permiten que los barcos atraquen de manera segura sin la necesidad de construir un puerto que destruya la costa. Solo se deben usar sistemas de amarre ecológicos que eviten los impactos sobre fondos frágiles.

### EJEMPLO DE UN AMARRE ECOLÓGICO



Se pueden cobrar tarifas por el uso de estos amarres, y se pueden usar para ayudar a financiar la gestión de la AMP (como es el caso en Portofino, las islas Egadi y Cabrera).

De manera preventiva, se debe prohibir el amarre de los superyates en aguas poco profundas, para proteger las praderas de posidonia (que generalmente se encuentran a una profundidad máxima de 30 m, pero en algunas áreas se encuentran a mayor profundidad). El límite de 30 m podría ser menos estricto para áreas con hábitats menos sensibles, como por ejemplo fondos arenosos.

Los superyates deberían estar completamente prohibidos dentro de las AMP más vulnerables, y deberían mantenerse alejados de sus límites en áreas particularmente vulnerables (por ejemplo, en la AMP de Scandola, en Francia).

#### Haciendo frente a la contaminación y otros impactos.

Las reglamentaciones nacionales deberían alentar —y, en última instancia hacer obligatorio— el diseño, la construcción y el mantenimiento de embarcaciones de recreo de manera ecológica. Esto incluye cuestiones como:

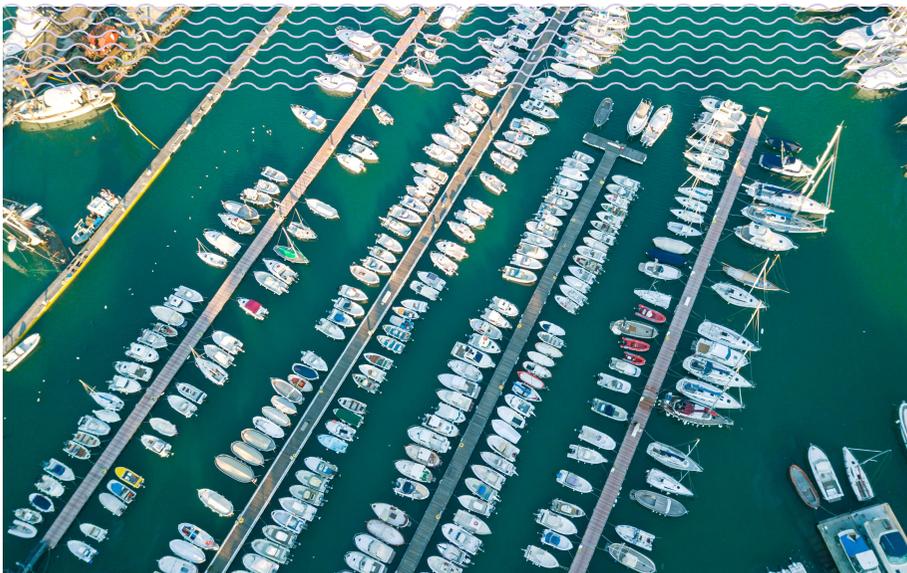
- Bajo consumo y sistemas de propulsión y energía limpios.
- Manejo y almacenaje seguro de aguas residuales (grises y negras) y residuos sólidos.
- Limitación del ruido del motor.
- Uso de pinturas antiincrustantes y productos de limpieza del barco ecológicos.
- Reciclar las embarcaciones cuando llegan al final de sus vidas.



En las AMP, la mejor manera de desarrollar marcos regulatorios para promover la navegación ecológica es establecer un plan que pueda incluir, por ejemplo:

- Aceptar solo la entrada de embarcaciones de recreo que estén completamente equipadas para evitar la descarga de desechos en el mar.
- Requerir permisos de entrada a la AMP y emitir un número máximo de permisos por día, de acuerdo con la capacidad de carga estimada de cada sitio.
- Prohibición de la navegación y el amarre para embarcaciones de más de 24 m de eslora (superyates).
- Establecer restricciones de velocidad dentro de la AMP y crear rutas alternativas para evitar colisiones con cetáceos.
- Considerar la prohibición de los motores de dos tiempos antiguos. Fomentar el uso de alternativas ecológicas, como los motores eléctricos.
- Considerar la prohibición de embarcaciones de alta velocidad en la AMP.
- Considerar la prohibición de pernoctaciones si hay demasiados barcos en el área o si no hay áreas de amarre disponibles.
- Fomentar el uso de pinturas antiincrustantes no tóxicas (ecológicas) y productos de limpieza del barco ecológicos.
- Promover cursos de navegación recreativa "responsables", especialmente para embarcaciones a motor, para alentar a los usuarios a seguir buenas prácticas ambientales.
- Planificar estrategias de sensibilización para difundir el conocimiento de las mejores prácticas entre todos los interesados (propietarios de embarcaciones de alquiler, personal de las instalaciones portuarias, etc.).

Se necesita vigilancia para evitar actividades ilegales (anclar en praderas de posidonia, etc.). La participación de los navegantes puede mejorar el control y la vigilancia; pueden ser una valiosa fuente de información sobre lo que está sucediendo en ciertos puntos de una AMP.



Universitat  
de Girona

Chair  
OCEANS & Human Health



Para más detalles, véase el informe completo en <https://pharos4mpas.interreg-med.eu>

Contacto: Catherine Piante, WW-France [cpiante@wwf.fr](mailto:cpiante@wwf.fr)

Publicado en julio de 2019 por PHAROS4MPAs.  
© PHAROS4MPAs. Todos los derechos reservados.  
Cualquier reproducción total o parcial debe mencionar el título y acreditar al editor mencionado como el propietario de los derechos de autor.

Portada: Barcos anclados sobre una pradera de *Posidonia* en la AMP de Cap de Creus, Catalunya, España

© DAMSEA / SHUTTERSTOCK

Contraportada: Presencia dominante de barcos a motor en el puerto deportivo de Santa Margherita, Génova, Italia

© TRAVELISM / SHUTTERSTOCK



Proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



# CONCLUSIONES GENERALES

El multisector de la economía azul emplea en España a más de 691.000 personas y supone un 2,3 % del PIB nacional, y se espera que estas cifras sigan creciendo. El Mediterráneo español alberga una multitud de áreas muy atractivas para el multisector de la economía azul, ya que, al ser muy ricas en biodiversidad, ofrecen una amplia gama de bienes y servicios ecosistémicos. En la cuenca mediterránea española existen 107 espacios naturales protegidos (ENP), de los cuales 38 (35,5 %) son áreas marinas protegidas (AMP), y entre ellas encontramos 9 ZEPIM.

El desarrollo económico marino futuro en estas áreas de valor ecológico y AMP debe realizarse mediante el uso de regulaciones espaciales y temporales para áreas específicas, evitando o mitigando lo suficiente los impactos de las múltiples actividades económicas que se practican en dichas áreas, así como su justa distribución espacial.

En este capítulo se resumen brevemente las principales recomendaciones para cada sector estudiado en el proyecto PHAROS4MPAs, pero focalizado en el marco del Mediterráneo español. Entre todos los sectores considerados, cabe destacar que los relacionados con el turismo son especialmente relevantes en España. El turismo marítimo es uno de los principales motores económicos de España. El turismo es la primera industria en España; aportó en el año 2015 más del 11 % del PIB nacional, siendo las comunidades autónomas del corredor mediterráneo las que reciben el 50 % del turismo extranjero que llega cada año al país.

## CRUCEROS

En los últimos 25 años el volumen de pasajeros de los cruceros se ha multiplicado por 18 en España y se prevé que siga creciendo en los próximos años, especialmente en aguas mediterráneas, a partir de los cerca de 7 millones de pasajeros registrados en 2018.

Esta tendencia urge a que se establezcan corredores marítimos y una limitación estricta con respecto a la distancia mínima, desde los límites de las AMP, a la que los cruceros pueden navegar, atracar o detenerse.

Se necesitan también regulaciones regionales que promuevan controles más estrictos sobre las emisiones de los cruceros al aire, con la finalidad de limitar sus impactos sobre los ecosistemas, tanto en las AMP como a nivel de ecorregiones y en todo el Mediterráneo.

## ACUICULTURA

La acuicultura, al igual que la pesca profesional, es un sector que actualmente se encuentra en cierto decrecimiento en España; se ha pasado de un número de piscifactorías de 5.313 en 2007 a 5.105 en 2017.

Aun así, la toma de decisiones sobre las granjas de acuicultura no debe tomarse a la ligera, y es por ello que aunque se pretenda estimular el sector de la acuicultura, solo deberían permitirse en las AMP los establecimientos acuícolas que no tengan un efecto perjudicial; la acción prioritaria es evitar en general este tipo de instalaciones dentro de las AMP y en las zonas colindantes. Tampoco se debería permitir la instalación de piscifactorías en áreas con praderas submarinas, coralígeno, maerl y hábitats importantes de peces, así como las instalaciones que se destinen a la cría de especies exóticas.

## TRANSPORTE MARÍTIMO

La tendencia prevista para los próximos años en el sector del transporte marítimo en el Mediterráneo español, y concretamente en el estrecho de Gibraltar y el mar de Alborán, debido al puerto de Algeciras, es que mantendrá su crecimiento. El estrecho es una zona crítica de paso de buques de mercancías, pero también es un corredor natural de paso de cetáceos y una de las zonas catalogadas como hábitat crítico de cetáceos (CCH). Para reducir los impactos y presiones derivadas del transporte marítimo en España, especialmente los derivados de las colisiones con cetáceos y la contaminación, las autoridades deben utilizar herramientas tales como áreas marinas especialmente sensibles (PSSA), áreas a evitar (ATBA) y esquemas de separación de tráfico (TSS), para proteger las AMP de los riesgos de accidentes de tráfico marítimo, como por ejemplo vertidos de combustible, y reducir las posibilidades de colisión con cetáceos; asimismo, deben potenciar las acciones transfronterizas para la monitorización del comportamiento de cetáceos (especialmente zonas de paso) y el paso de buques. Se recomienda también utilizar procedimientos, herramientas y tecnologías innovadoras, no solamente para la evaluación de riesgos y el modelado de derrames, sino también para evitar colisiones con cetáceos (por ejemplo, emisores de ultrasonidos para delatar la posición del buque).

## PARQUES EÓLICOS MARINOS

Aunque aún no se ha empezado a desarrollar el sector de la energía eólica marina en España, es necesario, si se pretende empezar la producción comercial, iniciarla a pequeña escala (10-20 turbinas) fuera de las AMP. Esto permitirá la monitorización de los impactos ambientales y proporcionará datos para definir los criterios para parar un mayor desarrollo, si fuera necesario.

## PESCA ARTESANAL (PESCA A PEQUEÑA ESCALA)

En el Mediterráneo español había, en el 2017, 1.301 buques de pesca artesanal activos, según el informe del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del año 2018. La pesca artesanal se encuentra en declive, paralelo al descenso generalizado del número de buques pesqueros en España, pues de un número total de 10.847 barcos de pesca artesanal en 2010 se pasó a 8.972 barcos en 2018, una reducción de más del 10 % en solo 9 años. Sin embargo, debe tenerse en cuenta a este sector para la planificación de nuevas AMP o para la regulación de las existentes, pues como toda actividad extractiva genera una serie de impactos ecológicos sobre el ecosistema que deben minimizarse, particularmente sobre especies y hábitats altamente vulnerables a la pesca.

Por ello es necesario mejorar la selectividad respecto al tamaño y las especies y promover las técnicas de pesca que eliminen los descartes, apoyando la exclusión de las actividades pesqueras en las zonas con altas probabilidades de capturas no deseadas. También se tienen que establecer planes de recuperación de artes de pesca abandonadas.

Por otro lado, es necesaria una mejora de los marcos jurídicos que permitan organizar el sector de la pesca artesanal en cooperativas u otras estructuras, para ayudar a los pescadores a gestionar mejor sus actividades, mutualizar costos, agregar valor, desarrollar esquemas de diversificación (como las actividades de turismo de pesca) y considerar la venta directa (con obligación de reportar las capturas).

Finalmente, la colaboración con las AMP puede ser beneficiosa para los pescadores, ya que ambas persiguen objetivos comunes de restauración de las poblaciones de peces y de preservación de los hábitats utilizados por los peces en las diferentes etapas de su vida.

## PESCA RECREATIVA

Según los datos más recientes, cerca de 600.000 pescadores recreativos pescan en el Mediterráneo (incluido el golfo de Cádiz) y las tendencias de los últimos años sugieren un crecimiento para el futuro más cercano. Cabe recalcar que existe una disparidad total entre comunidades autónomas y criterios para expedir una licencia de pesca, pues cada una tiene su propio sistema y establece sus propias normas (España carece de una licencia de pesca recreativa a nivel nacional). Es por ello que recomendamos desde PHAROS4MPAs, especialmente en España, un sistema de licencias que incluya la obligación de informar de todas las capturas, un elemento esencial para obtener información sobre el estado de las poblaciones de peces y una evaluación clara de la proporción de capturas de la pesca recreativa en relación con la pesca comercial.

Es necesaria también la monitorización de los impactos ecológicos, sociales y económicos de la pesca recreativa, abriendo también la posibilidad de que cada AMP tenga su propio sistema de licencias (complementario al nacional) para una información más detallada, y explorando también el establecimiento de tasas o impuestos sobre la pesca recreativa.

Es posible que se requieran medidas de gestión a nivel nacional y en las AMP, en particular, cuando el esfuerzo de pesca es demasiado alto, incluida la limitación de las capturas de peces o la prohibición de métodos de pesca específicos que afectan a especies vulnerables.

## NÁUTICA RECREATIVA

El sector de la náutica de recreo está muy extendido en España, especialmente en la cuenca mediterránea, y se prevé que siga en crecimiento los próximos años. Sin embargo, pese al continuo crecimiento que se lleva registrando desde hace años, existe poca información sobre el uso y frecuentación de estas embarcaciones dentro de las AMP. La náutica recreativa puede generar serios impactos ecológicos en ecosistemas de alto valor ecológico, como los relacionados con la contaminación y el impacto sobre los fondos marinos, especialmente en zonas con una densidad muy alta de embarcaciones. Se precisan, pues, una planificación y una regulación clara de esta práctica en las AMP, incluyendo, entre otros aspectos, la prohibición del fondeo sobre los fondos frágiles, la promoción u obligación de utilizar dentro de las AMP embarcaciones de bajo consumo y sistemas de propulsión y energía limpios, el buen manejo y almacenaje seguro de aguas residuales (grises y negras) y residuos sólidos, la limitación del ruido del motor, el uso de pinturas antiincrustantes y productos de limpieza del barco ecológicos y el reciclaje de las embarcaciones cuando llegan al final de sus vidas. Asimismo, se debería **promover la navegación ecológica**, que podría incluir, entre otros aspectos, la prohibición de la navegación y el amarre para embarcaciones de más de 24 m de eslora (superyates) y de embarcaciones de alta velocidad, el establecimiento de restricciones de velocidad dentro de las AMP y la promoción de cursos de navegación recreativa "responsables".

