



WWF

INFORME

2019



# TIBURONES EN EL MEDITERRÁNEO: UNA LLAMADA A LA ACCIÓN

# AGRADECIMIENTOS

---

Escrito y editado por WWF Mediterranean / Evan Jeffries ([www.swim2birds.co.uk](http://www.swim2birds.co.uk)), en base a los datos recogidos en: Bartolí, A.; Polti, S.; Niedermüller, S.K. y García, R. 2018. Sharks in the Mediterranean: A review of the literature on the current state of scientific knowledge, conservation measures and management policies and instruments.

Diseño: Catherine Perry ([www.swim2birds.co.uk](http://www.swim2birds.co.uk))

Fotografía de cubierta: Blue shark (*Prionace glauca*)  
© Joost van Uffelen / WWF

Referencias y fuentes disponibles en [mediterranean.panda.org](http://mediterranean.panda.org) y en [wwf.es](http://wwf.es)

Publicado en julio de 2019 por WWF – World Wide Fund For Nature

Cualquier reproducción total o parcial debe mencionar el título y el titular de los derechos de autor: Iniciativa Marina Mediterránea de WWF

© Texto: 2019 WWF. Todos los derechos reservados.

---

Gracias por sus aportaciones a:

Fabrizio Serena, Monica Barone, Adi Barash (M.E.C.O.), Ioannis Giovos (iSea), Pamela Mason (SharkLab Malta), Ali Hood (Sharktrust), Matthieu Lapinski (asociación AILERONS), Sandrine Polti, Alex Bartoli, Heike Zidowitz, Philipp Kanstinger, Raúl García, Alessandro Buzzi, Giulia Prato, José Luis García Varas, Beti Nieto, Jorge Sáez, Ayse Oruc, Danijel Kanski, Antigoni Foutsi, Théa Jacob, Sofiane Mahjoub, Sarah Fagnani, Andy Cornish y Marco Costantini.

Agradecemos especialmente a WWF España la financiación de este informe.

---

## CONTACTOS

Giuseppe Di Carlo ([gdicarlo@wwfmedpo.org](mailto:gdicarlo@wwfmedpo.org))  
Director de la Iniciativa Marina Mediterránea de WWF

Simone Niedermueller ([simone.niedermueller@wwf.at](mailto:simone.niedermueller@wwf.at))  
Experta en tiburones en el Mediterráneo

Stefania Campogianni ([scampogianni@wwfmedpo.org](mailto:scampogianni@wwfmedpo.org))  
Directora de Comunicación

Raúl García ([pesca@wwf.es](mailto:pesca@wwf.es))  
Coordinador de Pesca de WWF España

WWF es una de las mayores y más eficaces organizaciones mundiales independientes dedicadas a la conservación de la naturaleza. WWF fue creada en 1961 y en España nace en 1968. Su misión es detener la degradación del medio ambiente en el planeta y construir un futuro en el cual los seres humanos vivamos en armonía con la naturaleza, conservando la diversidad biológica, asegurando el uso sostenible de los recursos naturales renovables y promoviendo la reducción de la contaminación y el consumo desmedido.



© naturepl.com / Doug Perrine / WWF

# ÍNDICE

<b>TIBURONES Y RAYAS EN CRISIS</b>	<b>5</b>
Estado de conservación: de mal en peor	5
Tiburones en peligro en el Mediterráneo	6
La selección k: la estrategia del tiburón	7
<b>LA SOBREPESCA: CAPTURAS ACCIDENTALES</b>	<b>9</b>
Capturas accidentales y descartes	9
Las capturas accidentales: un valor variable	9
<b>OTRAS AMENAZAS</b>	<b>14</b>
La actividad humana y la degradación del hábitat	14
La contaminación	14
Las redes fantasma	15
<b>REDUCIR LA PRESIÓN: LA MITIGACIÓN DE LAS CAPTURAS ACCIDENTALES</b>	<b>17</b>
Estrategias de pesca sostenible	17
Modificaciones en los aparejos	18
<b>LOS MERCADOS</b>	<b>23</b>
Las capturas declaradas de tiburones y rayas	23
El comercio de tiburones y rayas	24
El fraude del pescado	25
<b>INSTRUMENTOS DE CONSERVACIÓN Y GESTIÓN</b>	<b>27</b>
Ámbito internacional	27
Ámbito regional	29
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>31</b>
Anexo	34
Referencias	38



# TIBURONES Y RAYAS EN CRISIS

**La relación entre los seres humanos y los tiburones se remonta a la Antigüedad, y es especialmente patente en el Mediterráneo, donde se consumía y se comerciaba**

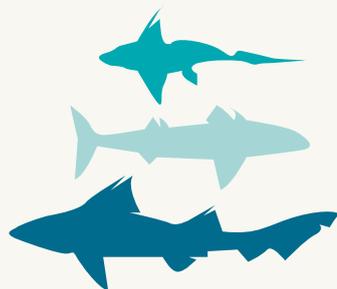
**con tiburones hace más de 4000 años, durante el Calcolítico y la Edad de Bronce. Han tenido relevancia cultural desde hace miles de años e incluso aparecen en la mitología griega<sup>1</sup>.**

Los tiempos han cambiado, pero los tiburones siguen siendo igual de importantes que siempre. Además de desempeñar un papel fundamental en el ecosistema, constituyen un indicador del estado general del medio marino... Y en el Mediterráneo, lo que indican es una crisis muy seria.

Casi el 80% de las poblaciones de peces estimadas en la región están sobreexplotadas; es preciso tomar medidas que mejoren la gestión de la pesca en toda la región para preservar los recursos para las generaciones futuras. En lo relativo a los tiburones, y a los condriktios en general, la situación es aún peor.

Los tiburones y las rayas cumplen en el Mediterráneo varias funciones, diferentes y cruciales: desde los superpredadores que mantienen la estabilidad de la pirámide alimentaria, a las rayas que mantienen la complejidad de los ecosistemas de los fondos marinos o las manta rayas que transfieren nutrientes y energía desde las profundidades a los niveles más superficiales del mar. Se deben gestionar con la misma precaución que cualquier otro recurso pesquero, y nunca ha sido tan necesario hacerlo como ahora.

**+80**  
ESPECIES



## ESTADO DE CONSERVACIÓN: DE MAL EN PEOR

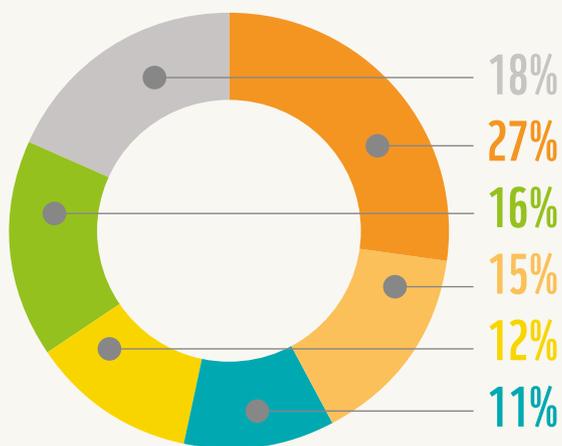
El mar Mediterráneo es un espacio de gran biodiversidad en lo referido a los condriktios: se han descrito más de ochenta especies. Según la última lista de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), actualmente viven en sus aguas 73 especies, y más de la mitad están en peligro.

### LA CLASE DE LOS CONDRIKTIOS

Los condriktios son una clase de peces cartilaginosos que comprende los tiburones, las rayas, las rayas de fondo (Rajiformes) y las quimeras. Las tres primeras familias forman parte de la subclase de elasmobranquios, mientras que la última es la única familia que queda de la subclase de los holocéfalos. En el Mediterráneo solo se encuentran dos especies de quimera: la quimera común (*Chimaera monstrosa*) y la quimera de ojos grandes (*Hydrolagus mirabilis*), que se ha introducido desde aguas del Atlántico.

Lo más preocupante es que la situación en el Mediterráneo parece estar empeorando en lugar de mejorar. Cuando la UICN llevó a cabo una evaluación en 2007, concluyó que el 43% de los condriktios estaban en peligro<sup>2</sup>. A pesar de las advertencias y los esfuerzos de gestión que siguieron, el último informe de evaluación, diez años más tarde, muestra que ninguna de las especies amenazadas ha experimentado una mejora verdadera, mientras que la situación de 11 especies ha empeorado al menos en una categoría de la Lista Roja<sup>3</sup>.

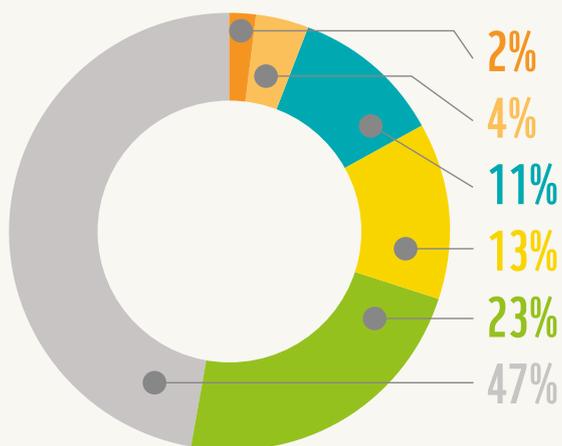
## TIBURONES EN PELIGRO EN EL MEDITERRÁNEO



Datos de la Lista Roja de la UICN para el Mediterráneo con las especies de tiburón y raya en peligro de extinción: más de la mitad se encuentran en grave peligro.

### LEYENDA

- En peligro crítico: 20 especies
- En peligro: 11 especies
- Vulnerable: 8 especies
- Casi amenazado: 9 especies
- Preocupación menor: 12 especies
- Datos insuficientes: 13 especies



Datos de la Lista Roja de la UICN sobre especies de tiburones y rayas a nivel mundial. La comparación de porcentajes pone de relieve lo grave que es la situación en el Mediterráneo.

### LEYENDA

- En peligro crítico: 25 especies
- En peligro: 43 especies
- Vulnerable: 113 especies
- Casi amenazado: 129 especies
- Preocupación menor: 229 especies
- Datos insuficientes: 465 especies

Veinte especies del Mediterráneo están clasificadas como “En Peligro Crítico”, lo cual significa que se enfrentan a un elevado peligro de extinción en estado salvaje. Se trata de una situación mucho peor que la mundial, según las estadísticas de especies sobre las que hay suficientes datos para evaluar. Si comparamos las estadísticas actuales con la evaluación anterior<sup>4</sup>, hay una clara tendencia al retroceso en el Mediterráneo.



© ISea www.isea.com.gr

## EL TIBURÓN GUITARRA

El tiburón guitarra (*Rhinobatos rhinobatos*) figura en la región como “En peligro” y ha desaparecido completamente del norte del Mediterráneo: pese a todo sigue siendo objeto de la pesca no regulada en Túnez, donde hay un elevado riesgo de que no se declaren todas las capturas<sup>5</sup>. Esto subraya la importancia de crear y aplicar planes de gestión que abarquen toda la región mediterránea.



*A pesar de su diversidad, los ciclos de vida de la mayoría de las especies de tiburón y raya se caracterizan por la selección K.*

## LA SELECCIÓN K: LA ESTRATEGIA DEL TIBURÓN

La mayoría de los tiburones y rayas muestran lo que se conoce como una historia de vida K-seleccionada. A grandes rasgos, significa que antepone la calidad de la descendencia a su cantidad, que requieren su tiempo para llegar a disputar los recursos de manera eficaz y que viven en poblaciones estables. Son de crecimiento lento y gran talla, tardan en alcanzar la edad madura, tienen largos periodos de gestación y producen pocas crías (desde las dos puestas del tiburón zorro a las 135 de la tintorera).

El lado positivo es que eso significa que tienden a tener una tasa de supervivencia naturalmente elevada y una gran longevidad. Pero el negativo es que para muchas especies resulta muy difícil recuperarse de una caída de la población: unos años de sobrepesca, por ejemplo, pueden diezmar rápidamente unas poblaciones que luego se regeneran con gran dificultad<sup>6</sup>. Es una tendencia visible en los tiburones y otros condriictios en todo el Mediterráneo.

No obstante, nuevos estudios muestran que algunas poblaciones de tiburones se podrían pescar de manera sostenible: una gestión adecuada de las pesquerías podría ser, de hecho, una solución mejor que la mera prohibición, con la que no se consigue evitar las capturas accidentales. Los requisitos indispensables para que las pesquerías sean potencialmente sostenibles son contar con datos adecuados, realizar controles y seguimiento, transparencia y trazabilidad, así como una gestión a largo plazo<sup>7</sup>.



# LA SOBREPESCA: CAPTURAS ACCIDENTALES

Es la mayor amenaza para las poblaciones de tiburones y rayas en el Mediterráneo, y la única<sup>8</sup>. La sobrepesca causa estragos en el Mediterráneo, donde casi el 80% de las poblaciones de peces se consideran sobreexplotadas.

Sin embargo, a diferencia de otras especies sobreexplotadas, los tiburones y las rayas no son el

objetivo de los pescadores que los capturan: independientemente de si al final tienen salida en el mercado, técnicamente hablando muchas de las capturas son accidentales. No obstante, la disminución de las capturas de otras especies podría llevar a los pescadores a pescar más tiburones deliberadamente para complementar sus menguantes ingresos. En el mercado, muchos consumidores no son conscientes de que parte del pescado barato que compran, convencidos de que es pez espada, por ejemplo, es en realidad tiburón o raya.



## CAPTURAS ACCIDENTALES Y DESCARTES

Las capturas accidentales son la parte de la pesca que se captura “involuntariamente”, además de las especies a las que se dirige la operación pesquera. Puede referirse a otras especies comerciales que se llevan a puerto, especies comerciales que no se llevan a puerto (juveniles, dañados, etc.), especies no comerciales, en peligro, vulnerables o raras (tortugas marinas, mamíferos marinos, tiburones, etc.)<sup>9</sup>. Cualquier parte de la pesca que se devuelva al mar, sobrevivan los ejemplares o no, y a menudo no lo hacen, se denomina “descarte”.

Una gran cantidad de tiburones y rayas son pescados como capturas accidentales en todo el Mediterráneo, en muchos caladeros distintos y con diferentes tipos de artes de pesca, desde el palangre de superficie a las redes de arrastre de fondo. Algunos se conservan a bordo y se venden, otros son descartados: depende en gran medida de las estrategias de los pescadores y de la demanda en su mercado local<sup>10</sup>.

También hay algunas pesquerías pequeñas de temporada que salen a pescar tiburones y rayas: a medida que las capturas de otras especies van disminuyendo en el Mediterráneo puede aumentar en la región el cambio a la pesca deliberada de tiburones y rayas que antes se consideraban especies capturadas accidentalmente.



## LAS CAPTURAS ACCIDENTALES: UN VALOR VARIABLE

Un estudio llevado a cabo en las Islas Baleares concluyó que el 60% del peso de pintarroja (*Scyliorhinus canicula*) que se captura se desembarca, mientras que unos pocos cientos de kilómetros más al Este, en el Egeo central, la misma especie apenas se comercializa<sup>11</sup>.

No obstante, dado que las capturas clasificadas como accidentales o descartes rara vez se incluyen en las estadísticas nacionales o internacionales, su extensión e impacto es muy difícil de evaluar con precisión<sup>12</sup>.



MÁS DE 60 ESPECIES  
SON VÍCTIMAS DE LAS  
CAPTURAS ACCIDENTALES

### LAS REDES DE ARRASTRE

En el Mediterráneo se capturan más peces mediante redes de arrastre que por medio de cualquier otra forma de pesca; solo las usa aproximadamente el 10% de la flota y, sin embargo, representan más del 50% de las capturas desembarcadas<sup>13</sup>. También es el arte de pesca que tiene mayor impacto negativo, incluyendo la captura de juveniles, los daños al lecho marino y la generación de niveles muy elevados de descartes<sup>14</sup>.

Casi todas las especies de tiburón y raya de la región pueden ser capturadas potencialmente por las redes de arrastre, tanto de fondo como de media agua. Se han registrado capturas accidentales por redes de arrastre de 62 especies en Grecia, 62 en Cataluña y 74 en Italia. Las principales especies capturadas por redes de arrastre son la bocanegra (*Galeus melastomus*), el tiburón negrito (*Etmopterus spinax*) y la pintarroja, así como varias musolas (*Mustelus* spp.) y rayas de fondo (*Rajidae* spp.)<sup>15</sup>.

### DESCARTES DE LA PESCA DE ARRASTRE

**Bahía de Ikernderun, Turquía:** las especies de tiburones y rayas constituyeron el 51% de la biomasa de descartes de la pesca de arrastre, de los cuales el 49% eran mantelina (*Gymnura altavela*) y el 32% raya pastinaca (*Dasyatis pastinaca*)<sup>16</sup>.

**Egeo central, Grecia:** El 60% de las capturas de tiburones y rayas (incluyendo 30 especies diferentes: 13 de tiburones, 16 de rayas y 1 quimera) procedían de la pesca de arrastre de fondo dirigida a especies de mayor valor comercial. Una elevada proporción (el 93% por número, el 64% por peso) fueron descartadas<sup>17</sup>.

Las especies pelágicas también son capturadas a veces en redes de arrastre, sobre todo en el Adriático. Se trata, entre otras, del tiburón zorro (*Alopias vulpinus*), la tintorera (*Prionace glauca*), el tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*), el marrajo (*Isurus oxyrinchus*) y, ocasionalmente, el tiburón peregrino (*Cetorhinus maximus*). También resultan afectadas rayas como el águila marina (*Myliobatis aquila*) y la manta raya gigante (*Mobula mobular*)<sup>18</sup>.

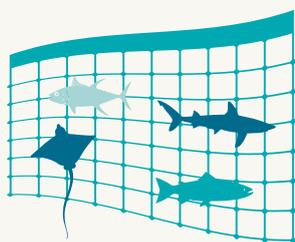


LA TINTORERA REPRESENTA  
MÁS DEL 70% DE LAS  
CAPTURAS ACCIDENTALES

### EL PALANGRE

Los pescadores mediterráneos usan palangres de superficie para pescar especies con gran valor comercial como el atún y el pez espada, pero entre las capturas accidentales se cuentan al menos 15 especies de tiburones y rayas, que constituyen un 10-15% del total de la biomasa capturada<sup>19</sup>. En el mar de Alborán, más de un tercio de todas las capturas mediante palangre eran tiburones y rayas<sup>20</sup>.

La tintorera, clasificada como en peligro crítico en el Mediterráneo, representa más del 70% de las capturas accidentales de la pesca con palangre de superficie, seguida por el marrajo, otra especie en peligro crítico. Otras especies que se suelen capturar mediante palangres son el tiburón zorro, el cazón (*Galeorhinus galeus*) y el tiburón cailón (*Lamna nasus*)<sup>21</sup>.



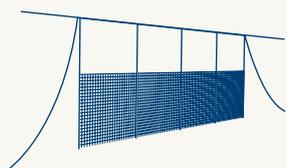
**CAUSAN UN GRAN NÚMERO DE CAPTURAS ACCIDENTALES**

## LAS REDES DE DERIVA

Las redes de deriva, redes pasivas destinadas a especies pelágicas, fueron prohibidas en el Mediterráneo por la Unión Europea y por la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT) respectivamente en 2002 y 2003; sin embargo, aparentemente se siguen usando de manera ilegal en países como Francia, Italia, Turquía, Argelia, Albania y Marruecos<sup>22</sup>.

Las redes de deriva pueden generar cantidades enormes de capturas accidentales. Se estima que, solo en un año, la flota marroquí de pesca con redes de deriva capturó entre 20 000 y 25 000 tiburones pelágicos en el mar de Alborán, y entre 62 000 y 92 000 en las inmediaciones del Estrecho de Gibraltar<sup>23</sup>.

Se sabe que se han capturado en las redes de deriva tintorereras, tiburones zorro, rayas látigo violeta (*Pteroplatytrygon violacea*) y tiburones peregrino. Además, hasta que se abandonó oficialmente su uso en 2011, las redes de enmalle pelágicas (de deriva) de la flota turca de pez espada en el Egeo constituían una gran amenaza para la supervivencia de la manta raya gigante<sup>24</sup>.



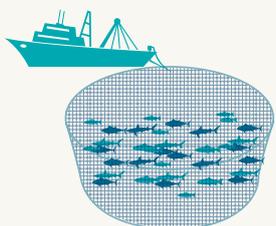
**EL TRASMALLO ES EL APAREJO MÁS USADO EN EL MEDITERRÁNEO**

## TRASMALLO Y OTRAS REDES DE ENMALLE

Los barcos pequeños constituyen el 83% de la flota pesquera mediterránea y su aparejo más común son las redes fijas como el trasmallo y otras redes de enmalle<sup>25</sup>.

Aunque son menos destructivas que las redes de arrastre, el trasmallo y las redes de enmalle siguen causando estragos entre los tiburones y rayas en el Mediterráneo: en las Islas Baleares, el 28% de la biomasa de las capturas se compone de diez especies de tiburones y dos de rayas; casi la mitad eran rayas pastinaca<sup>26</sup>. En el Egeo, tiburones y rayas, sobre todo las rayas de fondo, representan entre el 6 y el 10% por peso de las capturas<sup>27</sup>.

Las redes de trasmallo también tienen impacto en especies amenazadas: un estudio demostró que son responsables del 30% de las capturas de tiburón peregrino registradas en el Mediterráneo<sup>28</sup>.



**SON RESPONSABLES DEL 70% DE LAS CAPTURAS DE TIBURÓN BLANCO**

## REDES DE CERCO

Desde las especies más grandes, como el atún rojo, hasta las pequeñas anchoas, las redes de cerco se usan para pescar muchas especies pelágicas en el Mediterráneo. Hay pocos datos sobre capturas de tiburones y rayas, pero se producen.

En el Mediterráneo central, las redes de cerco son responsables de más del 70% de las capturas registradas de tiburón blanco, una especie calificada en peligro crítico. También se han registrado capturas de marrajo, tiburón peregrino y tiburón zorro<sup>29</sup>. Además, se ha denunciado la pesca deliberada de manta raya gigante, especie amenazada y protegida.



## EL GRAN TIBURÓN BLANCO DEL MEDITERRÁNEO

La presencia del gran tiburón blanco en aguas mediterráneas sorprenderá a muchos, pero la presencia del *Carcharodon carcharias* se ha registrado en la región desde tiempos inmemoriales: el registro más antiguo data del año 476 d. C.

No se sabe mucho sobre ellos, pero los científicos sospechan que es más probable que los ancestros del tiburón blanco mediterráneo llegaran de Australia que del Atlántico o el Índico, aunque estén más cerca. Por otra parte, su población muestra muy poca diversidad genética, lo cual convierte al tiburón blanco mediterráneo en una especie extremadamente vulnerable a la extinción. Es urgente que se gestionen las zonas de cría potenciales, en el estrecho de Sicilia, el Adriático y el Egeo, para proteger a este superpredador único para el ecosistema mediterráneo, aunque la prioridad es demostrar que existen dichas zonas de cría.

Recientemente se han recibido denuncias de ciudadanos acerca de tiburones blancos capturados en redes de cerco en Túnez; uno de ellos aparentemente era una hembra de 750 kg que fue vendida por 1200 €. También se denunció la presencia de una cría en una lonja de Sicilia durante el verano de 2018. Se registró la captura accidental de tres juveniles de tiburón blanco en aguas litorales del Egeo turco. Sin embargo, también es posible que se haya producido alguna confusión con especies de apariencia similar al tiburón blanco, como el marrajo<sup>30</sup>.



## LA PESCA DE TIBURONES

A lo largo de la historia se han pescado deliberadamente en el Mediterráneo unas 15 especies de tiburones y rayas, aunque algunas, como el tiburón ángel (*Squatina* spp.) han desaparecido de los mercados y están ahora en peligro crítico<sup>31</sup>. En la actualidad, solo persisten unas pocas pesquerías en el Adriático y el golfo de Gabés, Túnez, donde pequeños barcos pesqueros con redes de enmalle pescan musolas (*Mustelus* spp.), escualidos (*Squalus* spp.), tiburón marrón y tiburón guitarra.

Esta situación puede cambiar a causa de la creciente regulación de la pesca del atún y el pez espada: se teme que los tiburones pelágicos sean vistas cada vez más como una alternativa<sup>32</sup>.



## LA PESCA DEPORTIVA

El impacto en el Mediterráneo de la pesca deportiva no se debería subestimar: las pruebas empíricas sugieren un total de capturas importante, aunque hay pocos datos fiables<sup>33</sup>. Afecta aproximadamente al 20% de las especies de tiburones y rayas<sup>34</sup>. Un estudio que analizó las zonas litorales en España, Italia, Turquía y Francia concluyó que se capturaron al menos cuatro especies actualmente amenazadas mediante la pesca deportiva: el tiburón zorro, la musola común (*Mustelus mustelus*), la tintorera y el angelote espinoso (*Squatina aculeata*)<sup>35</sup>.

A diferencia de otros lugares del mundo, la mayoría de la pesca deportiva en el Mediterráneo se dirige a especies para el consumo humano<sup>36</sup> y por tanto no es habitual devolver las capturas al mar<sup>37</sup>.



## ALETEO - SEÑALES ALENTADORAS

En todo el mundo, la mayor amenaza para las poblaciones de tiburones es la pesca ilegal. En muchas pesquerías se practica el aleteo o corte de aletas (*finning*): se cercenan las aletas a los tiburones para luego devolverlos al mar, donde mueren. Las aletas se venden en los lucrativos mercados asiáticos para hacer sopa de aleta de tiburón.

Las estimaciones más alarmantes sugieren que se sacrifican hasta 73 millones de tiburones al año por la elevada demanda de productos de tiburón.

Sin embargo, esta es una de las áreas en las que las autoridades han hecho progresos significativos en el Mediterráneo en los últimos años: en 2018, la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM) estableció un nuevo reglamento según el cual todos los tiburones pescados deben ser desembarcados íntegros, con todas sus aletas adheridas. Esta prohibición completa del corte de aletas en alta mar pone fin al anterior resquicio legal que dificultaba tremendamente la aplicación de las prohibiciones parciales. Ahora se espera que el ICCAT siga el ejemplo y reformule sus propios reglamentos anti corte de aletas adheridas en los mismos términos.

# OTRAS AMENAZAS

## LA ACTIVIDAD HUMANA Y LA DEGRADACIÓN DEL HÁBITAT

El Mediterráneo es uno de los mares con mayor valor del planeta, pero su medio marino ha sufrido durante décadas una intensa presión por el desarrollo urbanístico mal planificado, el turismo de masas, la contaminación y la sobrepesca<sup>38</sup>.

La elevada densidad de población en sus costas y la gran cantidad de turistas que recalcan en la región afecta directamente a la biodiversidad marina. Junto con otros factores, tienen un impacto directo en los hábitats cruciales<sup>39</sup>, que a su vez pueden alterar la abundancia y la distribución de las especies. Por ser de desarrollo lento, los tiburones y las rayas se adaptan con mayor dificultad a los rápidos cambios de hábitat que resultan de la actividad humana: mientras que muchas especies tienen diferentes necesidades de hábitat en función de la fase del ciclo de vida en la que se encuentran, es imprescindible que todos los hábitats funcionen correctamente<sup>40</sup> para que se pueda mantener el crecimiento, reproducción, alimentación y otras necesidades de las poblaciones de tiburones y rayas.

Debido a la aceleración de la pérdida y degradación de los hábitats costeros por el rápido desarrollo urbanístico, las zonas de cría costeras, tanto las de estuarios como de agua dulce, están sometidas a una presión particular en el Mediterráneo<sup>41</sup>.

Tampoco ayuda el incremento de la actividad pesquera en las costas. Además de la presión directa que ejerce sobre las poblaciones, la pesca de arrastre de fondo destruye mecánicamente los hábitats de los lechos marinos<sup>42</sup>. Por otra parte la “pesca fantasma”, causada por redes extraviadas o abandonadas, es un problema directo para tiburones y rayas, que además pueden sufrir daños por la ingesta de residuos de dichas redes<sup>43</sup>.

La extracción de minerales y petróleo también tiene un gravísimo impacto en el lecho marino: degrada y destruye los hábitats de los que dependen las poblaciones de tiburones. El problema empeora con los vertidos potenciales de petróleo<sup>44</sup>.



**LOS TIBURONES Y LAS RAYAS SE ADAPTAN CON DIFICULTAD A LOS CAMBIOS**

## LA CONTAMINACIÓN

Como superpredadores de gran longevidad, los tiburones y las rayas son propensos a acumular elevados niveles de sustancias tóxicas en sus cuerpos<sup>45</sup>, y en un mar relativamente pequeño y cerrado como el Mediterráneo son un grave problema. A lo largo de la historia, el Mediterráneo se ha usado como vertedero para todo tipo de sustancias, al tiempo que recibe aguas residuales que contienen metales pesados, pesticidas y otros productos; muchas de esas sustancias contaminantes acaban llegando a las especies que viven en él.

Se han detectado altas concentraciones de mercurio en tiburones en el Mediterráneo, entre otros en mielgas (*Squalus acanthias*)<sup>46</sup>; también se han encontrado residuos de pesticidas en diversas especies, desde el quelvacho (*Centrophorus granulatus*) y el ferrón (*Squalus blainville*)<sup>47</sup>, hasta la tintorera y el carochó (*Dalatias licha*)<sup>48</sup>.

Sin embargo, aunque los hábitats contaminados y las sustancias contaminantes bioacumuladas tengan un impacto negativo en la salud y la capacidad de reproducción de los tiburones y las rayas, actualmente tenemos muy pocos datos concretos sobre el tema o sobre sus consecuencias para la dinámica general de la red trófica marina.

Este problema va más allá de la mera red trófica marina, pues los niveles elevados de sustancias tóxicas en la carne de tiburón también plantea un riesgo potencial para la salud humana. Es evidente que esto requiere una investigación más en profundidad.



**LOS TIBURONES ACUMULAN UNA GRAN CANTIDAD DE MERCURIO**



© Domenico Ottaviano

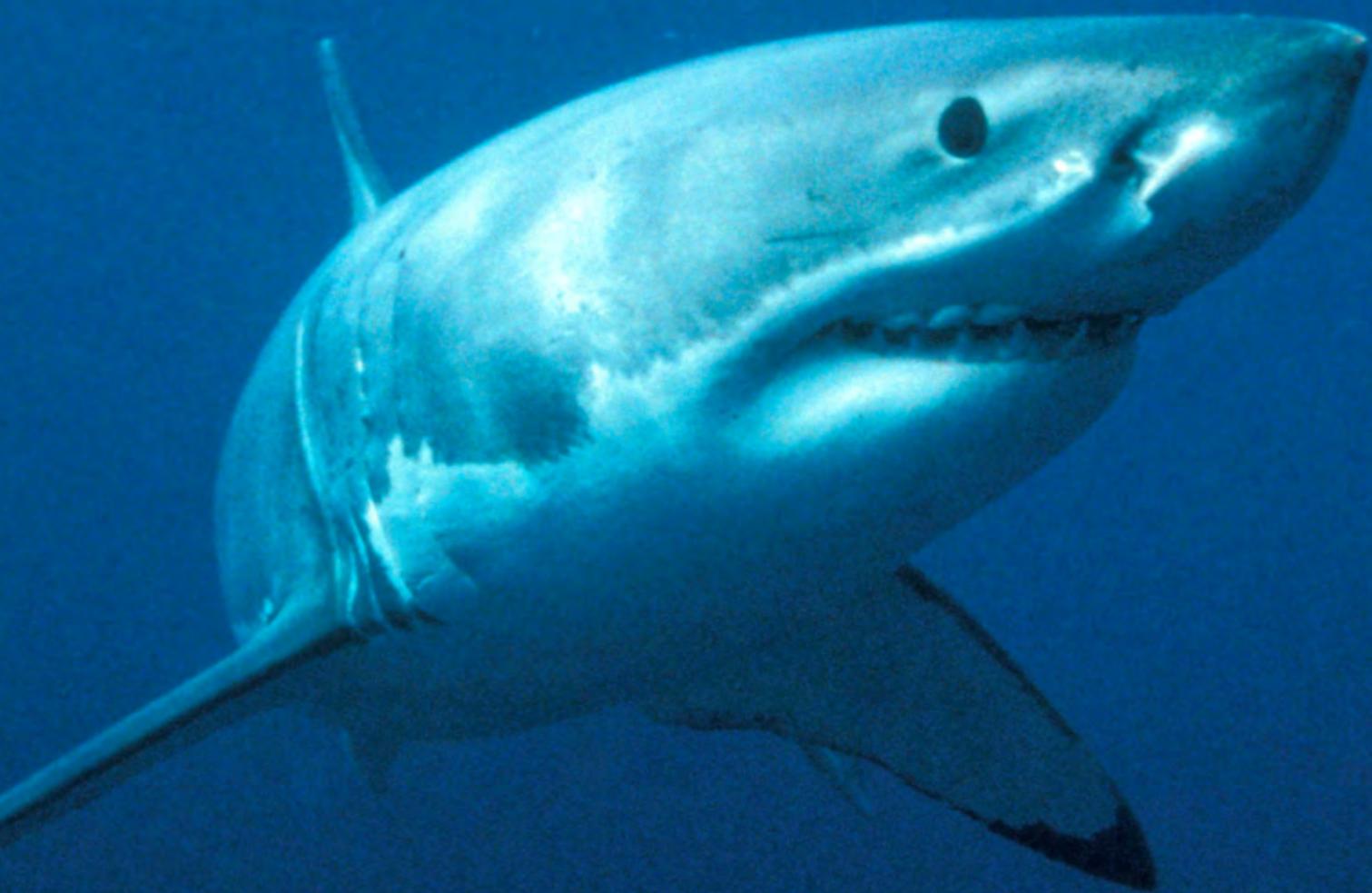
## LOS PLÁSTICOS

El problema de los plásticos en los océanos ha pasado a primer plano en los últimos años y afecta también a los tiburones. Un estudio reciente sobre la tintorera concluyó que más de la cuarta parte de los ejemplares testeados habían ingerido plástico<sup>49</sup>. Por otra parte, los tiburones y las rayas también pueden enredarse en los residuos plásticos, lo mismo que les pasa a otros animales marinos<sup>50</sup>.

El informe de WWF de 2018 **Una trampa de plástico** muestra que, por culpa de los plásticos, el mar Mediterráneo es uno de los más contaminados del mundo.

## LAS REDES FANTASMA

Las artes de pesca extraviadas, abandonadas o desechadas constituyen una grave preocupación: animales de toda clase, incluyendo tiburones y rayas, se enredan en ellas y mueren. Se conoce como “pesca fantasma” y se sabe que es un problema mortífero en el Mediterráneo, pero resulta particularmente difícil hacer un seguimiento porque no existen datos sobre su impacto real en las especies de tiburones y rayas<sup>51</sup>.



# REDUCIR LA PRESIÓN: LA MITIGACIÓN DE LAS CAPTURAS ACCIDENTALES

**Las aguas del Mediterráneo están cada vez más contaminadas y en sus costas avanza el desarrollo urbanístico, las poblaciones de peces están sobreexplotadas y las cadenas tróficas alteradas, se siguen notando los efectos del cambio climático y las especies diezmadas se enfrentan a una lucha cada vez**

**más ardua para sobrevivir. En el caso de los tiburones y las rayas las estadísticas de la UICN, cada vez peores, hablan por sí mismas.**

La importancia de mantener poblaciones resilientes de especies en condiciones difíciles es evidente y, en el caso de los tiburones y las rayas, la manera más eficaz de protegerlos es reducir radicalmente el ingente número de muertes por captura accidental en la región. Ya hace más de una década que estaba clara la necesidad de actuar frente a las capturas accidentales<sup>52</sup>, pero por desgracia no tiene una solución sencilla que valga para todos los casos. En ella influyen muchos factores, como las estrategias de las pesquerías, las especies, los artes de pesca, las condiciones en que se despliega y el manejo de los peces en la embarcación.

Dada la cantidad de tiburones y rayas capturados accidentalmente que acaba siendo desembarcada y vendida, también es importante tener en cuenta el punto de vista económico de los patrones de los buques: su cooperación es una parte esencial de la estrategia de mitigación de las capturas accidentales. Algunos sugieren que la presencia de observadores a bordo o la implantación de un seguimiento electrónico podría mejorar el cumplimiento general de los reglamentos y el manejo de los animales, así como permitir la identificación de especies específicas y mejorar la recogida de datos, cosa que contribuiría a mejorar la gestión de las pesquerías<sup>53</sup>.

## ESTRATEGIAS DE PESCA SOSTENIBLE

### ZONAS LIBRES DE PESCA

Algunas zonas del Mediterráneo son rutas o áreas vitales para los tiburones, por lo que una forma muy obvia de reducir las capturas accidentales es evitarlas; sin embargo, hay grandes obstáculos para la gestión espacial por culpa de la relativa falta de datos. Mejorar su recogida permitiría cartografiar mejor el mar.

A las pesquerías les costaría mucho evitar áreas en las que se concentran los tiburones en caso de que coincidan con las de concentración de especies objetivo, como el atún o el pez espada<sup>54</sup>, pero en algunos sitios los pescadores refieren casos anecdóticos en los que han encontrado concentraciones densas, aunque infrecuentes, de tiburones, lo cual sugiere que pueden ser zonas de apareamiento, alumbramiento o cría<sup>55</sup>. Contar con más datos científicos ayudaría a los pescadores a evitar las capturas involuntarias de tiburones.

### HÁBITATS CRUCIALES

Es urgente identificar los hábitats cruciales de los tiburones y rayas en el Mediterráneo, como las zonas de apareamiento, alumbramiento, cría, concentración y alimentación, para que se puedan tomar medidas para conservarlas. Algunas zonas importantes que se conocen son: el golfo de Gabés<sup>77</sup>, el estrecho de Sicilia<sup>78</sup>, el golfo de León<sup>79</sup>, el Adriático<sup>80</sup>, ciertas zonas del Egeo y la zona entre el golfo de Cádiz y el mar de Alborán.

La zona de cría del tiburón marrón (*Carcharhinus plumbeus*), la bahía turca de Boncuk, es una de las zonas de restricción de la pesca del Área Marina Protegida de Gokova<sup>81,82</sup>. Allí está presente durante todo el año. También se concentran en Hadera, Israel, aparentemente atraídos por las corrientes cálidas que desprenden las plantas eléctricas situadas en el litoral<sup>83</sup>.

### FACTORES TEMPORALES Y DE PROFUNDIDAD

Sea cual sea el arte de pesca que se use, los factores temporales y de profundidad se deben tener en cuenta para evitar las capturas accidentales, y a menudo suelen ser específicos de cada especie. Mientras que la tintorera oscila entre las zonas epipelágica y mesopelágica (entre 0 y 1 000 m de profundidad), el tiburón zorro se encuentra a profundidad durante el día, pero se alimenta en la superficie durante la noche<sup>56</sup>.

Un estudio en el Pacífico demostró que el calado a profundidad durante el día reducía las capturas accidentales de tiburones y tortugas, aunque incrementaba la mortalidad de las tortugas capturadas. También puede haber efectos adversos, pues los intentos de mitigación pueden afectar a otras poblaciones: pescar en una temporada distinta podría eliminar prácticamente las capturas accidentales de una especie de tiburón, pero incrementar drásticamente las de otra<sup>57</sup>. La modificación del cebo o de los anzuelos para evitar las capturas accidentales de una especie puede reducir sus capturas o incrementar las de otras especies amenazadas<sup>58</sup>. Por lo general, con los anzuelos circulares con pescado se capturan más tiburones y con los anzuelos rectos con calamar se capturan más tortugas<sup>59</sup>. Obviamente, el tiempo de inmersión influye en las condiciones de los ejemplares capturados accidentalmente y halados y también en sus oportunidades de supervivencia tras la devolución al mar<sup>60</sup>.

### MODIFICACIONES EN LOS APAREJOS

#### PALANGRE

Los esfuerzos para reducir las capturas accidentales por palangre han tenido resultados desiguales, lo cual refleja la complejidad de los factores que intervienen.

Por ejemplo, la forma del anzuelo. Los circulares tienen fama de reducir las capturas accidentales, pero un metanálisis de distintos estudios concluyó que no había una diferencia significativa en las capturas de tiburones, aunque parece que reducen la mortalidad una vez halados al buque<sup>61</sup>. Otros estudios sugieren que el tamaño del anzuelo puede ser más importante incluso que su forma<sup>62</sup>.

Por otra parte, usar un sedal de nailon o un cable tampoco es una cuestión sencilla. Con cable se capturan más tiburones, pero si asumimos que los anzuelos arrancados de sedales de nailon también podrían ser tiburones, la diferencia de capturabilidad desaparece; y si los tiburones que arrancan los anzuelos de nailon tienen el anzuelo clavado en las tripas, el índice de mortalidad podría ser mayor de lo estimado<sup>63</sup>.

La clave es preparar el aparejo y la estrategia adaptada al tipo de pesquería y a la ubicación<sup>64</sup>, teniendo en cuenta todas las variables con evaluaciones específicas para determinar y gestionar los riesgos relativos de cada pesquería<sup>65</sup>.



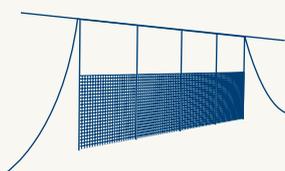
### REDES DE ARRASTRE



Las redes de arrastre son la segunda fuente de capturas accidentales de tiburones en el Mediterráneo y, en muchas de las pesquerías, la mayoría de los tiburones son descartados<sup>66</sup>. Teniendo en cuenta la elevada mortalidad de los descartes por redes de arrastre, la mejor solución sería evitar desde el principio que los tiburones entren en las redes. Sin embargo, las pruebas de los llamados dispositivos de reducción de capturas accidentales (*Bycatch Reduction Devices*, BRD) solo están en fase experimental<sup>67</sup> y los estudios sobre su eficacia no son concluyentes.

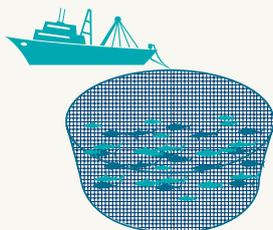
El uso de cadenas más gruesas en la relinga inferior de las redes incrementa la captura de tiburones y rayas y, por otra parte, la duración de la maniobra de recogida y el tiempo de permanencia en cubierta influyen en la mortalidad a bordo.

### TRASMALLO Y OTRAS REDES DE ENMALLE



El trasmallo y otras redes de enmalle pueden generar una cantidad importante de capturas accidentales de tiburones y la mortalidad es muy elevada<sup>68</sup>. En el Mediterráneo, estos tipos de red son una amenaza especialmente para el tiburón peregrino<sup>69</sup> y ocasionalmente se han referido capturas de juveniles de tiburón blanco<sup>70</sup>. Recientemente se ha llevado a cabo un proyecto para testear un trasmallo con sensores que detectan las capturas accidentales de especies no buscadas, activando una alarma sonora en el buque<sup>71</sup>, pero los resultados todavía no se han hecho públicos.

Hay otras medidas de mitigación de las capturas accidentales por redes que se podrían probar, pero ninguna se ha testeado aún en pesquerías comerciales. Se trata, por ejemplo, de restricciones de la luz de la malla o del tamaño de las redes, restricciones temporales, limitaciones del tiempo de inmersión, cambios en la luz de la malla, altura y ratio de suspensión de la red, modificación del grosor y el color de los componentes de la red<sup>72</sup>.



### REDES DE CERCO

Las redes de cerco son responsables del 70% de las capturas accidentales de tiburón blanco en el Mar Jónico, y capturan igualmente marrajo, tiburón peregrino, tiburón zorro y raya pastinaca<sup>73</sup>. Se ha denunciado una mortalidad elevadísima de las capturas accidentales (>90%) cuando no se aplican procedimientos o métodos de manejo<sup>74</sup>. No obstante, se sabe poco sobre los esfuerzos para mitigar las capturas accidentales de tiburones y rayas mediante redes de cerco en el Mediterráneo<sup>75</sup>.

A nivel internacional se ha elaborado una guía para patrones de embarcaciones que incluye directrices para mitigar las capturas accidentales de tiburones mediante redes de cerco<sup>76</sup>. Sin embargo, dadas las diferencias en las técnicas de pesca y en las especies capturadas accidentalmente, sería necesario adaptar tales directrices para su uso en la región mediterránea.

## LA PESCA DEPORTIVA

Aparte de la flota comercial, la pesca deportiva también tienen su papel y para las autoridades es muy importante comprender su comportamiento. En cuanto a la pesca, el uso adecuado de extractores de anzuelos y de anzuelos circulares para evitar que se claven de manera profunda puede mejorar la tasa de mortalidad tras la devolución al mar, pero, además, los pescadores deportivos también pueden contribuir a los esfuerzos de conservación y gestión ayudando a recoger datos sobre las especies de tiburones y rayas que capturan<sup>84</sup>. Se han publicado varias guías para ayudar a la identificación y algunas destacan las especies protegidas<sup>85</sup>.

## DESCARTES: MORTALIDAD Y SUPERVIVENCIA TRAS LA DEVOLUCIÓN AL MAR

Para tener una idea clara del impacto en las poblaciones de peces y la biodiversidad del descarte de los tiburones y rayas capturados accidentalmente tenemos que comprender qué esperanza de supervivencia tienen tras su devolución al mar. Lamentablemente, un reciente estudio bibliográfico<sup>86</sup> ha puesto de relieve la escasez actual de investigaciones sobre el tema: solo se incluye un estudio localizado en el Mediterráneo<sup>87</sup>.

No obstante, otros estudios dan información de utilidad para la reducción de la mortalidad tras la devolución al mar. La situación del anzuelo es trascendental: en un estudio, la inmensa mayoría de las tintoreras que se habían tragado el anzuelo resultaron heridas o muertas, mientras que casi todas las sanas tenían el anzuelo clavado en la boca; de estas últimas, ninguna murió tras ser devuelta al mar<sup>88</sup>.

### FACTORES QUE AYUDAN A REDUCIR LA MORTALIDAD TRAS LA DEVOLUCIÓN AL MAR

- Reducción del tiempo de inmersión/de arrastre
- Reducción del tiempo de permanencia a bordo (en pesca de arrastre)
- Manejo adecuado por parte de la tripulación
- Adaptación del arte de pesca:
  - Palangre: anzuelos que reducen la probabilidad de enganche en las tripas (se debe evaluar el riesgo de incremento de las capturas accidentales de tiburones)
  - Redes de arrastre y de enmalle: adaptar la luz de la malla para evitar lesiones

### FACTORES ESPECÍFICOS DE CADA ESPECIE

Hay diferencias patentes entre las especies en cuanto a su robustez y algunas de ellas muestran una inherente vulnerabilidad al estrés de la captura<sup>89</sup>. El tamaño y el sexo también son factores relevantes: los ejemplares más pequeños y los machos son menos resistentes al estrés y muestran una elevada mortalidad tras la devolución al mar<sup>90</sup>. Un estudio indica que para las tintoreras, una especie que se captura accidentalmente con gran frecuencia en el Mediterráneo, el tamaño era el factor más importante para determinar la mortalidad de los ejemplares cobrados<sup>91</sup>.

El tipo de respiración de la especie también tiene mucho peso en el nivel de mortalidad de los descartes. Las especies que necesitan nadar constantemente para ventilar las branquias (ventilación ram) salen mucho peor paradas que las especies que pueden respirar estando inmóviles (especies bentónicas), como muestra un estudio reciente sobre la mortalidad por descartes, tanto con devolución inmediata como posterior al embarque, en los distintos tipos de artes de pesca<sup>92</sup>.

#### LEYENDA

- Palangre
- Enmalle
- Arrastre

#### MORTALIDAD RESPIRACIÓN POR VENTILACIÓN RAM



#### MORTALIDAD ESPECIES BENTÓNICAS



### MANEJO

Una vez que se embarca un ejemplar, un factor de suma importancia para su supervivencia tras la devolución al mar es el manejo correcto<sup>94</sup>. Es fundamental que los pescadores tengan conocimiento de la legislación que les exige liberar ciertas especies mediterráneas sin daños y que conozcan las directrices de mitigación de las capturas accidentales y de manejo de tiburones elaborados a nivel internacional<sup>95</sup> y adaptadas para el Mediterráneo<sup>96</sup>.



© Brian J. Skerry / National Geographic Stock / WWF

### [WWW.BYCATCH.ORG](http://WWW.BYCATCH.ORG)

Se ha lanzado recientemente una plataforma en internet cuyo fin es la reducción de las capturas accidentales de especies salvajes, incluyendo los tiburones. Reúne gran cantidad de información y es de gran utilidad para muchos actores, pero también revela la escasez de estudios sobre las capturas accidentales de tiburones y rayas en el Mediterráneo y subraya la necesidad de realizar más investigaciones<sup>93</sup>.



# LOS MERCADOS LAS CAPTURAS DECLARADAS DE TIBURONES Y RAYAS

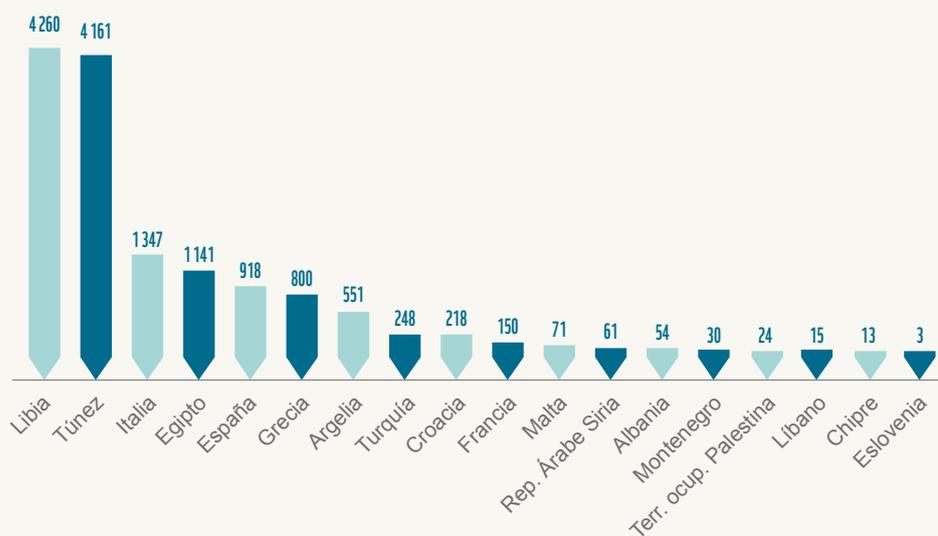
Entre 2000 y 2008 las capturas de tiburones y rayas en el Mediterráneo se mantuvieron relativamente estables en unas 8 000-12 000 toneladas. En 2009-2010 se produjo un pico, con capturas de casi 20 000 toneladas, para luego disminuir paulatinamente hasta las 14 000 toneladas en 2015.

**Capturas de tiburones en el Mediterráneo declaradas a la FAO 2000-2015 (en toneladas)**



En cuanto a los países que los capturan, hay dos que sobresalen a gran distancia de los demás: Libia (4 260 t) y Túnez (4 161 t) declaran unas tres veces la cantidad de Italia (1 347 t) o Egipto (1 141 t), los siguientes de la lista.

**Capturas de condriictios declaradas por país (en toneladas) (FAO)**



Las capturas se declaran en base a 34 categorías posibles de peces cartilaginosos establecidas por la FAO. Nueve de ellas son grupos de especies, algunos tan amplios como “Tiburones, rayas y ráyidos y no incluidos en otras categorías”. Las categorías genéricas suponen más del 80% del total de capturas, lo cual demuestra hasta qué punto sigue faltando información sobre especies específicas para lograr una buena gestión de las pesquerías.

Es más, mientras algunos países (p. ej. España) declaran sus capturas en muchas categorías diferentes, otros (p. ej. Egipto) lo hacen en una única de “tiburones y rayas”. Esto significa que los datos son en general de mala calidad y enmascaran capturas de elasmobrancios: de hecho, el 97% de los tiburones y rayas capturados en la región no se declaran por especies específicas, lo cual socava sistemáticamente los esfuerzos de gestión<sup>97</sup>.

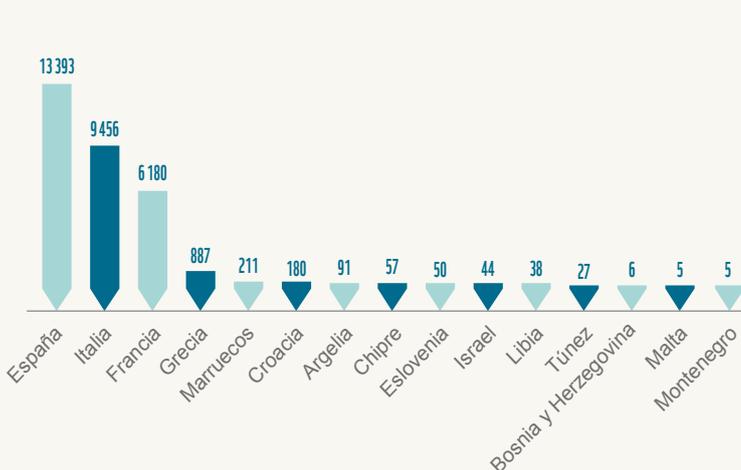
Los datos también demuestran que ciertas especies prohibidas (con arreglo a la recomendación vinculante de la CGPM 42/2018/2) se capturan habitualmente. Entre ellas se incluye la raya bramante, el cazón, el marrajo, el tiburón guitarra y otras especies de su familia, la manta raya gigante, la mantellina, el tiburón cailón y las especies de tiburón ángel.

## EL COMERCIO DE TIBURONES Y RAYAS

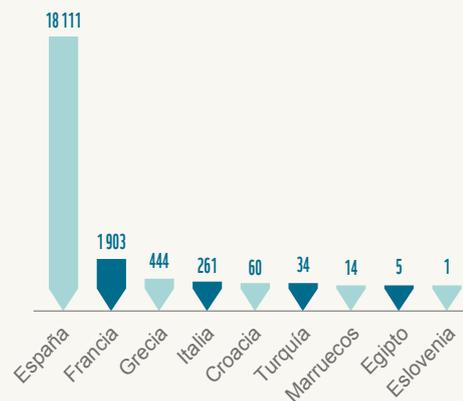
La FAO recopila estadísticas de importaciones y exportaciones de productos de tiburón y raya en los países de la cuenca mediterránea, pero en muchas áreas faltan detalles. Lo más obvio: no hay información sobre el origen de los productos, de manera que podrían proceder de cualquier parte del mundo donde esté presente la flota pesquera de un país. Por otra parte, en la base de datos solo hay una categoría referida a una especie específica (el tiburón cailón, una especie protegida) y dos categorías genéricas (“escuálidos (*Squalidae*)” y “esciliorrínidos, peces gato”). Las otras dos categorías son muy amplias: “tiburones no incluidos en otras categorías” y “rayas y rayas de fondo”.

Al nivel de los productos tampoco hay categorías específicas excepto las mencionadas, o entran en “lomos” o “aletas”. Las aletas de tiburón no se identifican nunca por especie, lo que no ayuda a gestionar el control y la aplicación de los reglamentos. Llama la atención el predominio de España: es el país de la cuenca mediterránea que importa y exporta la mayor cantidad, con diferencia, de productos de tiburón y raya. En todo el mundo, únicamente Corea importa más, y la mayoría de sus importaciones son productos de raya y rayas de fondo. Italia es el tercer mayor importador del mundo.

**Importación de productos de condrictios por país en 2013 (en toneladas)**



**Exportación de productos de condrictios por país en 2013 (en toneladas)**





© Pamela Mason

## EL FRAUDE DEL PESCADO

La falta de un sistema armonizado, estandarizado, detallado y fiable de declaración y clasificación de tiburones y rayas, en el momento de la captura o de la venta, hace prácticamente imposible su trazabilidad y, por tanto, la gestión de las poblaciones. Esto entorpece los esfuerzos para desenmascarar las capturas ilegales, no documentadas y no reglamentadas, facilita el fraude del pescado y dificulta su detección.

Los tiburones y rayas se suelen comercializar sin piel o en rodajas o lomos, de modo que para los consumidores es muy complicado saber qué están comprando (véase la imagen superior). Un impactante estudio halló que 32 de 80 muestras de pescado vendido como pez espada (*Xiphias gladius*) eran en realidad tintorera y marrajo; las muestras se habían tomado de distintos tipos de vendedores, tanto minoristas como mayoristas<sup>98</sup>. Los guardacostas italianos afirman que vender tiburón como pez espada es uno de los tres fraudes del pescado más comunes en Italia<sup>99</sup>.

Gracias a análisis de ADN se han encontrado especies de tiburón falsamente etiquetadas: el 56% de las muestras de un mercado griego estaban mal clasificadas, incluyendo especies protegidas y amenazadas vendidas (ilegalmente) a los consumidores<sup>100</sup>. En otro caso, el 80% de las muestras de especies de musolas tomadas en Italia llevaban etiquetas falsas<sup>101</sup>.

El fraude del pescado no solo afecta a la conservación de las especies: también preocupa en materia de seguridad alimentaria. Los consumidores pueden estar comiendo, sin saberlo, carne considerada peligrosa: los niveles de mercurio en algunas especies de tiburón (p. ej. la tintorera o el marrajo) son cuatro veces el máximo legal<sup>102</sup>. Cuando se detecta el fraude, el producto se retira del mercado, pero eso depende de un muestreo aleatorio porque no existe ningún sistema estándar de control en vigor.

Como mínimo, los consumidores tienen derecho a que el etiquetado de los productos del mar incluya el nombre de la especie, el tipo de arte de pesca empleado y la ubicación de la captura (excepto en productos muy procesados)<sup>103</sup>. Además, los derivados del tiburón se usan en gran variedad de productos, desde la cosmética a los suplementos alimenticios, por lo que la incertidumbre sobre el tipo y origen no beneficia a nadie. La legislación europea exige que el consumidor sea informado sobre la especie, las artes de pesca y el origen de los productos del mar, solo que no se cumple. Se ha establecido un sistema para apoyar e informar a los productores, mayoristas y minoristas<sup>104</sup>.



# INSTRUMENTOS DE CONSERVACIÓN Y GESTIÓN

Hay muchas iniciativas e instrumentos vinculantes y no para gestionar y conservar a los

tiburones y a otras especies emparentadas, tanto a nivel internacional como regional y nacional.

## ÁMBITO INTERNACIONAL

### PAI-TIBURONES

El Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO es de cumplimiento voluntario y establece principios y estándares internacionales de comportamiento para llevar a cabo actividades pesqueras responsables<sup>195</sup>. En este marco, el Plan de Acción Internacional para los Tiburones (PAI-Tiburones) es un instrumento destinado a conservar y ordenar las poblaciones de tiburones y anima a los estados a desarrollar planes de acción nacionales (PAN) para garantizar la sostenibilidad de todas las especies de condrictios y todos los tipos de captura (deliberada, accidental, comercial, deportiva, etc.).

#### 10 OBJETIVOS PARA LOS PLANES DE ACCIÓN NACIONALES:

- 1 Garantizar que las capturas de tiburones, tanto deliberadas como accidentales, son sostenibles.
- 2 Evaluar las amenazas a las poblaciones de tiburones, identificar y proteger los hábitats cruciales e implementar estrategias de pesca coherentes con los principios de sostenibilidad biológica y de utilización económica racional a largo plazo.
- 3 Identificar y prestar especial atención a las poblaciones de tiburones, en particular a las vulnerables o amenazadas.
- 4 Mejorar y desarrollar marcos para establecer y coordinar un proceso de consulta eficaz que implique a todos los actores en iniciativas de investigación, gestión y educación dentro de los estados y entre unos y otros.
- 5 Minimizar las capturas accidentales de tiburones descartadas.
- 6 Contribuir a la protección de la biodiversidad, así como a la estructura y funcionamiento de los ecosistemas.
- 7 Reducir al mínimo los desechos y descartes de la pesca del tiburón, de conformidad con el artículo VII.2.2(g) del Código (p. ej., exigiendo la retención de los tiburones cuyas aletas se cercenen).
- 8 Promover el uso completo de los tiburones que mueran.
- 9 Facilitar mejores datos sobre capturas y desembarcos de especies específicas y realizar un seguimiento de las capturas de tiburones.
- 10 Facilitar la identificación y declaración de datos comerciales y biológicos de especies específicas.

### PLAN DE ACCIÓN DE LA UE SOBRE TIBURONES

En 2009, la Comisión Europea aprobó su propio Plan de Acción para la Conservación y Ordenamiento de los Tiburones (EUOPA Shark)<sup>115</sup> que se aplica a toda la flota pesquera europea, independientemente del lugar donde opere. A pesar de que es voluntario, se anima a los Estados miembros a aplicarlo.

**El EUOPA Shark propone acciones concretas en base a tres objetivos:**

- 1 Ampliar los conocimientos sobre las pesquerías y las especies de tiburones y su papel en el ecosistema.
- 2 Garantizar que las pesquerías son sostenibles y que su captura accidental se regula adecuadamente.
- 3 Impulsar un enfoque coherente de las políticas sobre tiburones en toda la UE.

### UNIÓN EUROPEA

Hay varios reglamentos relevantes, como el anual sobre posibilidades de pesca (Reglamento del Consejo (UE) 2019/124) o el relativo a las medidas de gestión para la explotación sostenible de los recursos pesqueros en el Mediterráneo (Reglamento del Consejo (UE) 1967/2006). Este último prohíbe la pesca mediante redes de profundidad de cañabota (*Hexanchus griseus*), tiburón peregrino y todas las especies de Alopiidae, Carcharhinidae, Sphyrnidae, Isuridae y Lamnidae; pero permite la captura accidental de no más de tres ejemplares de dichas especies.

### CITES

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) es un tratado mundial cuyo objetivo es garantizar que el comercio internacional de plantas y animales no amenaza su supervivencia en estado silvestre. En la actualidad hay 183 estados, incluyendo todos los países de la cuenca mediterránea.

CITES regula el comercio por medio de un sistema de permisos y certificados que garantizan que es legal, sostenible y trazable. En caso de que dichas condiciones no se cumplan, es probable que no se conceda el permiso. El Apéndice I recoge las especies en peligro de extinción, mientras que el Apéndice II recoge las que, aunque no estén en tal peligro actualmente, podrían estarlo si no se controla su comercio.

### CMS

La Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias (CMS) es un tratado marco con numerosos acuerdos (vinculantes) y memorandos de entendimiento (no vinculantes) regionales o mundiales, centrados en la conservación y gestión de las especies que cruzan las fronteras nacionales o en territorios fuera de las jurisdicciones nacionales. Las partes están llamadas a promover la cooperación y a apoyar la investigación sobre especies migratorias, así como a tomar medidas inmediatas para proteger a las que estén amenazadas. Todos los países de la cuenca mediterránea, excepto Turquía, son partes.

En las listas de los Apéndices de la CMS se han incluido 29 especies de tiburones desde 1999. Respecto a las especies que figuran en el Apéndice I las partes deben tratar de conservar, y si es posible restaurar los hábitats importantes, minimizar los obstáculos a las rutas migratorias, controlar las especies exóticas y prohibir la captura de los animales que figuran en la lista. El Apéndice II requiere que las partes concluyan acuerdos regionales o mundiales sobre especies específicas.

En 2010 se creó en el marco de la CMS un memorando de entendimiento sobre tiburones migratorios que se aplica a todas las especies recogidas en los Apéndices I y II. Desde diciembre de 2016 lo han firmado 41 entidades, incluyendo la Unión Europea, Egipto, Libia y Siria. En 2012 los firmantes aprobaron un plan de conservación<sup>106</sup> cuyos objetivos

son aumentar los conocimientos sobre las poblaciones migratorias de tiburones y rayas; asegurar la sostenibilidad de la pesca; proteger los hábitats cruciales y los corredores de migración; incrementar el compromiso público; y mejorar la cooperación. Un informe reciente destaca la falta de protección a nivel nacional de muchas de las especies del Apéndice I, así como las carencias de los países en vías de desarrollo en cuestión de capacidad para cumplir los objetivos de la Convención.

## CDB

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) promueve la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, así como un reparto equitativo de los beneficios de los recursos genéticos<sup>107</sup>. Todos los países de la cuenca mediterránea mencionados en este documento son partes. En virtud de la CDB se han aprobado varias recomendaciones relativas a la gestión de tiburones y especies emparentadas en el Mediterráneo, en particular para especies pelágicas<sup>108</sup>.

## ÁMBITO REGIONAL

### EL CONVENIO DE BARCELONA

El objetivo del Convenio para la Protección del Medio Marino y de la Región Costera del Mediterráneo (el Convenio de Barcelona) es luchar contra la contaminación, proteger el medio marino y contribuir al desarrollo sostenible. Forman parte 21 países de la cuenca mediterránea y la Unión Europea. Uno de sus protocolos está dedicado a los tiburones y especies emparentadas, y exige el máximo posible de protección para las especies que figuran en el Anexo II, así como una explotación controlada de las especies del Anexo III.

## CGPM

La Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM) es una organización regional de ordenación pesquera creada por la FAO para procurar la conservación y el uso sostenible de los recursos marinos y de la acuicultura en el Mediterráneo y el Mar Negro<sup>109</sup>. Actualmente tiene 24 partes (23 países miembros y la Unión Europea) y tres partes colaboradoras no contratantes (Bosnia-Herzegovina, Georgia y Ucrania).

**La CGPM puede efectuar recomendaciones vinculantes a sus partes y está activa en muchos frentes. Las medidas relacionadas con los tiburones y las especies emparentadas incluyen lo siguiente<sup>110</sup>:**

- Una política de desembarco con aletas adheridas, que prohíbe el aleteo (descarte de la carcasa).
- Las especies de tiburón recogidas en el Anexo II del protocolo del Convenio de Barcelona (véase más arriba) no pueden ser mantenidas a bordo, transbordadas a otro buque, desembarcadas, transferidas, almacenadas, vendidas, exhibidas u ofrecidas para su venta<sup>111</sup>.
- Las partes deben procurar una gran protección frente a la actividad pesquera de las especies del Anexo II, que deben ser devueltas al mar sin daños en la medida de lo posible.
- El cazón pescado con redes de enmalle de fondo, palangres o almadrabas debe ser devuelto al mar lo antes posible y sin daños, en la medida de lo posible.
- La actividad pesquera con redes de arrastre está prohibida a menos de tres millas náuticas de la costa o antes de la isóbata de 50 metros cuando esta profundidad se alcance a una distancia menor de la costa.
- Se establecen requisitos para las pesquerías demersales y las artes de arrastre están prohibidas a más de 1 000 metros.

- El número y especie de los tiburones altamente migratorios capturados deberán ser registrados en el diario de a bordo.
- Queda prohibido el descabezado y pelado de los tiburones a bordo, antes de desembarcar. No se podrán comercializar en las lonjas tras desembarcar.

La CGPM ha establecido siete Zonas de Restricción de la Pesca (*Fisheries Restricted Areas*, FRA) para proteger hábitats importantes<sup>112</sup>, aunque preocupa la implementación y cumplimiento de las medidas. Los informes nacionales se presentan tarde, faltan datos o los que hay no son exactos y se está demorando la trasposición a la legislación nacional. Además, no se ha presentado la información específica sobre medidas de gestión de la flota orientadas a la conservación de tiburones y rayas.

### ICCAT

La Unión Europea, Libia, Túnez, Argelia, Turquía, Siria, Egipto y Albania son partes de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT). Entre sus actividades hay un grupo de trabajo centrado en la gestión y conservación de los tiburones y especies emparentadas que las pesquerías de atún capturan accidentalmente.

#### **Las medidas de la ICCAT relacionadas con los tiburones y especies emparentadas son, entre otras<sup>113</sup>:**

- Las partes contratantes deben implementar completamente el PAI-Tiburones.
- Las partes contratantes deben declarar las capturas de tiburones de conformidad con los requisitos de informe de la ICCAT, la actividad por tipo de arte de pesca, los desembarcos y el comercio de productos de tiburón.
- El aleteo está prohibido y regulado por la aplicación de una ratio del 5% del peso aleta-cuerpo de los tiburones (es decir, el peso de las aletas no debe superar el 5% del peso de los tiburones a bordo) y las pesquerías deben aprovechar íntegramente las capturas de tiburones.
- En las pesquerías no dirigidas a tiburones las partes instarán, en la medida de lo posible, a la liberación de los tiburones vivos (especialmente los juveniles).
- Está prohibida la captura y comercio del rabudo (*Alopias superciliosus*), jaquetón (*Carcharhinus longimanus*), tiburón martillo de la familia Sphyrnidae (excepto el *Sphyrna tiburo*) y tiburón sedoso (*Carcharhinus falciformis*). Se deben declarar los descartes o devoluciones al mar (vivos o muertos) de jaquetón, tiburón martillo y tiburón sedoso.
- La ICCAT ha llevado a cabo una evaluación de la población de tiburón cailón, marrajo y tintorera.
- Liberación inmediata sin daños, en la medida de lo posible, de los tiburones cailón capturados en asociación con pesquerías de partes de la ICCAT cuando se cobran vivos.
- La ICCAT incita a la investigación para mejorar la selectividad de las artes de pesca y para identificar las zonas de apareamiento, alumbramiento y cría de los tiburones, en particular del marrajo.
- La ICCAT ha elaborado unas guías de identificación de tiburones.

Desde 2019 el ámbito del Convenio incluirá también a los elasmobranquios oceánicos, pelágicos y altamente migratorios. Por tanto, deberá realizar estudios e investigaciones y gestionar dichas poblaciones de conformidad con sus principios.

### CONVENIO DE BERNA

El Convenio sobre la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural de Europa (Convenio de Berna)<sup>114</sup> es el único convenio regional vinculante de este tipo; lo han firmado 50 países y la Unión Europea. En su segundo Apéndice recoge especies estrictamente protegidas como el tiburón peregrino, el tiburón blanco y la manta raya.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

**En teoría existe en vigor un marco legal de gran alcance para proteger a los tiburones y a las rayas en el Mediterráneo. En la práctica, nunca han estado tan amenazados como ahora. Si no tomamos medidas urgentemente**

**para que las poblaciones de tiburones y rayas alcancen un equilibrio sostenible a largo plazo es más que probable que sus poblaciones se agoten o se extingan a nivel local. Las repercusiones generales para los ecosistemas marinos en todo el Mediterráneo son muy alarmantes.**

También necesitamos tener más datos sobre el comercio de productos de tiburón y sus mercados en el Mediterráneo. Está cambiando el enfoque de las capturas accidentales y están surgiendo nuevos mercados para la carne de tiburón en lugares en los que antes se descartaba, cosa que supondrá más presión sobre las poblaciones. El fraude del pescado está igualmente generalizado y se suele encontrar tiburón comercializado como otras especies más caras.

Hay muchísimo trabajo que hacer para garantizar que los reglamentos actuales sobre tiburones y rayas se implementan adecuadamente, para cubrir las lagunas de conocimientos sobre el tema y para incorporar de manera efectiva a tiburones y rayas en los planes plurianuales de gestión de la pesca, ya sea como pesca deliberada o como capturas accidentales.

Para llevar a cabo una buena gestión es imprescindible basarse en conocimientos detallados: tenemos que saber más, en especial sobre el impacto de la pesca y sobre la distribución geográfica, y para ello es preciso poner en marcha programas de recogida de datos. Dichos datos, en particular los financiados con fondos públicos, deben ser accesibles en la medida posible.

Hay una excepcional laguna de gestión de las pesquerías de tiburones y rayas. Aunque no hay una solución universal que valga para todo este diverso y complejo grupo de especies que se extiende por muchos países y culturas, es evidente que aplicar correctamente los reglamentos existentes sería un buen comienzo en todos los ámbitos. Por encima de esto, se requiere mucho más trabajo de análisis para apoyar la mejora de la gestión del elevado número de especies sometidas a presión por la pesca.

La actual falta de gestión de tiburones y rayas refleja la situación general del Mediterráneo, que se considera el mar más sobreexplotado del mundo. Es necesario mejorar los regímenes de gestión de la pesca para salvar las poblaciones de especies clave en vertiginoso declive: el reciente aumento de especies pequeñas de tiburones en los mercados de algunos países constituye un indicador de la apremiante situación de otras poblaciones, pues los objetivos originales de la pesca van desapareciendo.

Los tiburones y las rayas desempeñan un papel fundamental para la seguridad alimentaria en ciertas zonas, de modo que una gestión mejorada de la pesca también sería crucial para proporcionar fuentes de proteínas alternativas, liberando de la presión a las especies amenazadas.

Por otra parte, los consumidores y los mercados también tienen su papel en este asunto. La falta de transparencia, de trazabilidad y de un etiquetado adecuado deja el campo libre para el fraude del pescado, que tiene implicaciones preocupantes tanto para la salud pública como para la conservación. Los efectos de esta incertidumbre se pueden percibir no solo en los mercados de la cuenca mediterránea, sino también en los mundiales.

Dado que la inmensa mayoría de la flota mediterránea (el 83%) es de pequeña escala, se requieren soluciones innovadoras, económicas y prácticas. Es esencial mejorar la recogida de datos, la selectividad de las artes de pesca y, en general, la sostenibilidad de la pesca; las soluciones se deben desarrollar en colaboración con las partes interesadas, para que sean de verdad aplicables y fáciles de poner en marcha.

Solo lograremos que las especies de tiburones y rayas tengan un futuro saludable en el Mediterráneo si todas las partes interesadas —países, pescadores, comerciantes, científicos, comunidades, sociedad civil— se ponen de acuerdo y trabajan codo con codo para conseguirlo. ¡Todos a cubierta y manos a la obra!



### RECOMENDACIÓN 1: MEJORA DE LA RECOGIDA DE DATOS, EL SEGUIMIENTO Y LOS CONTROLES

- Apoyar el desarrollo de herramientas de recogida de datos para especies específicas, diseñadas y creadas en colaboración con los usuarios finales para asegurar su idoneidad a largo plazo.
- Testear enfoques innovadores y eficientes desde el punto de vista de los recursos, destinados en particular a las pequeñas pesquerías.
- Reforzar la cooperación entre las autoridades y las partes interesadas para garantizar que las prohibiciones de pesca no conducen a una falta de datos sobre biodiversidad.
- Fomentar la recogida de conocimientos de las pesquerías tradicionales para contribuir a salvar la falta de datos y apoyar los análisis históricos sobre presencia y capturas de tiburones y rayas.
- Apoyar programas de concienciación y educación para las autoridades nacionales de gestión y el sector pesquero, con prioridad para los países del sur del Mediterráneo.
- Apoyar las actividades de declaración de datos de la CGPM y la ICCAT.
- Recoger y difundir las buenas prácticas, p. ej., el reglamento de etiquetado de la UE podría servir también en los países del sur del Mediterráneo.
- Mejorar la creación y/o implementación de reglamentos de etiquetado<sup>116</sup> para especies de tiburones y rayas.
- Analizar el comercio y la cadena de suministro de productos de tiburón y raya, centrándose especialmente en España e Italia, para conocer mejor los mercados internacionales y nacionales de productos de elasmobranchios y sus implicaciones para la conservación de los tiburones y las rayas.
- Fomentar las pruebas de ADN a lo largo de las cadenas de suministro para erradicar el fraude del pescado y combatir la comercialización de especies prohibidas.
- Apoyar un cumplimiento mejor de las reglamentaciones comerciales de CITES y la UE en el sur del Mediterráneo y en terceros países.
- Generar colaboración entre partes interesadas a todos los niveles: autoridades nacionales de gestión, autoridades nacionales de CITES, organizaciones regionales

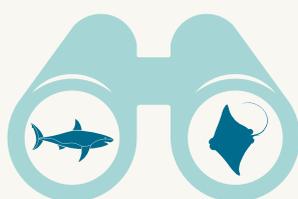
de ordenación pesquera, pescadores, organizaciones intergubernamentales, etc., con el fin de mejorar los conocimientos, la puesta en común de datos, el seguimiento y la aplicación de los reglamentos.

- Aplicar la prohibición de redes de deriva de la ICCAT en Marruecos y en otros países.



## RECOMENDACIÓN 2: MITIGACIÓN Y GESTIÓN DE LAS CAPTURAS ACCIDENTALES

- Incluir la gestión de descartes de tiburones y rayas capturados accidentalmente en los planes plurianuales de gestión de la pesca de la UE.
- Evaluar la implementación y aplicación por parte de los Estados miembros de las medidas de protección de la CGPM y la ICCAT.
- Promover las recomendaciones de gestión de descartes de la CGPM en las principales pesquerías.
- Capacitar a los pescadores para gestionar las capturas accidentales, incluyendo medidas técnicas, recogida y declaración de datos.
- Reforzar la cooperación entre autoridades y partes interesadas para asegurar que las prohibiciones resultan en una mejor gestión de las pesquerías, reduciendo la mortalidad de las especies amenazadas.
- Valorar los puntos de vista tanto de los pescadores profesionales como de los deportivos para comprender su comportamiento y procurar su implicación en la reducción de las capturas accidentales y en las iniciativas de recogida de datos.
- Realizar más investigaciones sobre la salud de las especies descartadas y mejorar los protocolos de evaluación.
- Valorar modificaciones experimentales destinadas a reducir las capturas accidentales de tiburones pelágicos en el diseño de los palangres, así como en las artes de arrastre (p. ej. dispositivos de exclusión de ciertas especies), teniendo en cuenta los posibles efectos adversos.



## RECOMENDACIÓN 3: PROTECCIÓN DE LAS ESPECIES Y DE SUS HÁBITATS CRUCIALES

- Promover evaluaciones adecuadas de las poblaciones y el establecimiento de límites de capturas para las especies amenazadas.
- Desarrollar programas de investigación con socios para mejorar los conocimientos sobre los hábitats cruciales de los tiburones y las rayas en el Mediterráneo.
- Apoyar la investigación sobre las vedas espaciales y temporales en caladeros identificados como hábitats cruciales.
- Evaluar y crear un listado de las plataformas colaboradoras y mejorar los mecanismos de coordinación para acelerar la recogida de datos, la investigación y la conservación; donde sea necesario, entablar colaboraciones que engloben a todos los actores implicados, desde los pescadores a las ONG.
- Promover la inclusión de las especies “en peligro” y “en peligro crítico” del Convenio de Barcelona, actualizando el riesgo para algunas especies; establecer las medidas adecuadas de protección por medio de las listas de la CGPM y CITES.

# ANEXO

## Situación y categoría de protección de las especies según los instrumentos y medidas vinculantes y no vinculantes para elasmobrancos en el Mediterráneo

TIBURONES Y RAYAS EN EL MEDITERRÁNEO		INSTRUMENTOS Y MEDIDAS VINCULANTES Y NO VINCULANTES PARA TIBURONES Y RAYAS EN EL MEDITERRÁNEO							
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	UICN 2016	CNDDM <sup>1</sup>	CITES <sup>2</sup>	CMS <sup>3</sup>	Tiburones MoU <sup>4</sup>	CONV. BCN <sup>5</sup>	CGPM	IOCAT
<i>Carcharias taurus</i>	Tiburón tigre de arena o damisela	CR					Anexo II	Protegida	
<i>Carcharodon carcharias</i>	Tiburón blanco	CR	Anexo I	Apéndice II	Apéndice I y II	Anexo I	Anexo II	Protegida	
<i>Centrophorus granulosus</i>	Quelvacho	CR					Anexo III		
<i>Dipturus cf. batis</i>	Noriegas	CR					Anexo II	Protegida	
<i>Gymnura altavela</i>	Mantelina o raya mariposa	CR					Anexo II	Protegida	
<i>Isurus oxyrinchus</i>	Marrajo	CR	Anexo I		Apéndice II	Anexo I	Anexo II	Protegida	
<i>Lamna nasus</i>	Tiburón cailón	CR	Anexo I	Apéndice II	Apéndice II	Anexo I	Anexo II	Protegida	Liberar ejemplares vivos
<i>Leucoraja circularis</i>	Raya falsa vela	CR					Anexo II	Protegida	
<i>Leucoraja fullonica</i>	Raya cardadora	CR							
<i>Leucoraja melitensis</i>	Raya de Malta	CR					Anexo II	Protegida	
<i>Odontaspis ferox</i>	Solrayo o tiburón liso	CR					Anexo II	Protegida	
<i>Oxynotus centrina</i>	Cerdo marino	CR					Anexo II	Protegida	
<i>Prionace glauca</i>	Tintorera	CR	Anexo I		Apéndice II		Anexo III		
<i>Pristis pectinata</i>	Pez sierra peine	CR		Apéndice I	Apéndice I y II	Anexo I	Anexo II	Protegida	
<i>Pristis pristis</i>	Pez sierra común	CR			Apéndice I y II	Anexo I	Anexo II	Protegida	
<i>Aetomylaeus bovinus</i>	Pez obispo	CR							
<i>Sphyrna zygaena</i>	Tiburón martillo	CR	Anexo I	Apéndice II		Anexo I	Anexo II	Protegida	Protegida

TIBURONES Y RAYAS EN EL MEDITERRÁNEO		INSTRUMENTOS Y MEDIDAS VINCULANTES Y NO VINCULANTES PARA TIBURONES Y RAYAS EN EL MEDITERRÁNEO							
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	UICN 2016	CNUDM <sup>1</sup>	CITES <sup>2</sup>	CMS <sup>3</sup>	Tiburones MoU <sup>4</sup>	CONV. BCN <sup>5</sup>	CGPM	ICCAT
<i>Squatina aculeata</i>	Angelote espinoso	CR					Anexo II	Protegida	
<i>Squatina oculata</i>	Pez ángel	CR					Anexo II	Protegida	
<i>Squatina squatina</i>	Angelote o tiburón ángel	CR			Apéndice I y II	Anexo I	Anexo II	Protegida	
<i>Alopias superciliosus</i>	Rabudo	EN	Anexo I	Apéndice II	Apéndice II	Anexo I		Protegida	Protegida
<i>Alopias vulpinus</i>	Tiburón zorro	EN	Anexo I	Apéndice II	Apéndice II	Anexo I	Anexo III		
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	Tiburón trozo	EN	Anexo I				Anexo III		
<i>Cetorhinus maximus</i>	Tiburón peregrino	EN	Anexo I	Apéndice II	Apéndice I y II	Anexo I	Anexo II	Protegida	
<i>Echinorhinus brucus</i>	Pez clavo	EN							
<i>Glaucostegus cemiculus</i>	Guitarra barbanegra	EN					Anexo II	Protegida	
<i>Mobula mobular</i>	Manta mobula	EN		Apéndice II	Apéndice I y II	Anexo I	Anexo II	Protegida	
<i>Raja radula</i>	Raya áspera	EN							
<i>Rhinobatos rhinobatos</i>	Tiburón guitarra	EN			Apéndice I y II (+)	Anexo I	Anexo II	Protegida	
<i>Rostroraja alba</i>	Raya bramante	EN					Anexo II	Protegida	
<i>Squalus acanthias</i>	Mielga	EN			Apéndice II	Anexo I	Anexo III		
<i>Dalatias licha</i>	Carocho	VU							
<i>Bathytoshia centroura</i>	Raya látigo lija	VU							
<i>Dasyatis pastinaca</i>	Raya pastinaca	VU							
<i>Galeorhinus galeus</i>	Cazón	VU					Anexo II	Protegida	
<i>Mustelus asterias</i>	Musola dentada	VU					Anexo III		
<i>Mustelus mustelus</i>	Musola	VU					Anexo III		
<i>Mustelus punctulatus</i>	Musola punteada	VU					Anexo III		
<i>Myliobatis aquila</i>	Águila marina	VU							
<i>Chimaera monstrosa</i>	Quimera común	NT							
<i>Galeus atlanticus</i>	Olayo atlántico	NT							
<i>Leucoraja naevus</i>	Raya santiaguesa	NT							

TIBURONES Y RAYAS EN EL MEDITERRÁNEO		INSTRUMENTOS Y MEDIDAS VINCULANTES Y NO VINCULANTES PARA TIBURONES Y RAYAS EN EL MEDITERRÁNEO							
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	UICN 2016	CNUDM <sup>1</sup>	CITES <sup>2</sup>	CMS <sup>3</sup>	Tiburones MoU <sup>4</sup>	CONV. BCN <sup>5</sup>	CGPM	ICCAT
<i>Raja clavata</i>	Raya de clavos	NT							
<i>Raja asterias</i>	Raya estrellada	NT							
<i>Raja brachyura</i>	Raya de boca rosa	NT							
<i>Raja undulata</i>	Raya mosaico	NT							
<i>Scyliorhinus stellaris</i>	Alitán	NT							
<i>Centroscymnus coelelepis</i>	Pailona	LC							
<i>Etmopterus spinax</i>	Tiburón negrito	LC							
<i>Galeus melastomus</i>	Bocanegra	LC							
<i>Hexanchus griseus</i>	Cañabota	LC	Anexo I						
<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	Raya látigo violeta	LC							
<i>Raja miraletus</i>	Raya de espejos	LC							
<i>Raja montagui</i>	Raya pintada	LC							
<i>Raja polystigma</i>	Raya manchada	LC							
<i>Scyliorhinus canicula</i>	Pintarroja	LC							
<i>Tetronarce nobiliana</i>	Tremielga	LC							
<i>Torpedo marmorata</i>	Tremolina mármol	LC							
<i>Torpedo torpedo</i>	Tremielga	LC							
<i>Carcharhinus altimus</i>	Tiburón de hocico grande	DD	Anexo I						
<i>Carcharhinus brachyurus</i>	Tiburón cobrizo	DD	Anexo I						
<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tiburón de puntas negras	DD	Anexo I						
<i>Carcharhinus obscurus</i>	Tiburón arenero	DD	Anexo I		Apéndice II	Anexo I			
<i>Dasyatis marmorata</i>	Raya látigo jaspeada	DD							
<i>Heptantrias perlo</i>	Tiburón boca dulce	DD							
<i>Hexanchus nakamurai</i>	Tiburón vaca de ojos grandes	DD							

TIBURONES Y RAYAS EN EL MEDITERRÁNEO		INSTRUMENTOS Y MEDIDAS VINCULANTES Y NO VINCULANTES PARA TIBURONES Y RAYAS EN EL MEDITERRÁNEO							
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	UICN 2016	CNUDM <sup>1</sup>	CITES <sup>2</sup>	CMS <sup>3</sup>	Tiburones MoU <sup>4</sup>	CONV. BCN <sup>5</sup>	CGPM	ICCAT
<i>Isurus paucus</i>	Marrajo negro	DD			Apéndice II	Anexo I			
<i>Rhinoptera marginata</i>	Rayo cusoso lusitano	DD							
<i>Somniosus rostratus</i>	Tiburón dormilón	DD							
<i>Squalus blainville</i>	Ferrón	DD							
<i>Squalus megalops</i>	Galludo	DD							
<i>Taeniurops grabatus</i>	Pastinaca redonda	DD							
<i>Carcharhinus brevipinna</i> *	Tiburón de aleta negra	NA	Anexo I						
<i>Himantura uarnak</i> *	Pastinaca látigo reticulada	NA							
<i>Sphyrna mokarran</i> *	Tiburón martillo gigante	NA	Anexo I	Apéndice II	Apéndice II	Anexo I	Anexo II	Protegida	Protegida
<i>Sphyrna lewini</i> *	Tiburón martillo común	NA	Anexo I	Apéndice II	Apéndice II	Anexo I	Anexo II	Protegida	Protegida

## LEYENDA

Vinculante
  No vinculante
  Especie endémica del Mediterráneo
  Probablemente endémica

\* Especies errantes o probablemente errantes, o que han entrado al Mediterráneo por migración lessepsiana desde el mar Rojo y no están incluidas en la evaluación de la UICN.

<sup>1</sup> **Anexo 1:** Requiere cooperación para la gestión de las poblaciones transzonales y especies altamente migratorias en las ZEE y en alta mar.

<sup>2</sup> **Apéndice I:** Incluye especies en peligro de extinción y proporciona el mayor nivel de protección, entre otras cosas restricciones a su comercialización; Apéndice II: Incluye especies que, aunque no se encuentren actualmente en peligro de extinción, pueden llegar a estarlo si no se controla su comercio. También incluye especies muy similares a otras que figuran en la lista y que se deben ordenar para controlar de manera eficaz el comercio de las que figuran en la lista.

<sup>3</sup> **Apéndice I:** Todos los Estados parte deben emprender su conservación y, cuando sea posible y adecuado, restaurar los hábitats importantes para tales especies, minimizar los obstáculos a las rutas migratorias, controlar la introducción de especies exóticas y prohibir la captura de las especies que figuran en la lista; Apéndice II: La CMS actúa como convenio marco: no proporciona ninguna protección específica a estas especies, pero requiere a las partes que concluyan acuerdos regionales o mundiales sobre las mismas.

<sup>4</sup> **Anexo I:** Los firmantes de los memorandos de entendimiento de la CMS aprobaron un plan de conservación. Actualizado con las nuevas inclusiones en la lista de la COP12.

<sup>5</sup> **Anexo II:** Lista de especies en peligro y amenazadas; Anexo III: Lista de especies cuya explotación está regulada.

(+) *Rhinobatos rhinobatos* figura en la lista de la CMS en el Apéndice I (población del Mediterráneo) y en el Apéndice II (población mundial).

# REFERENCIAS

---

- 1 Mojetta y otros, 2018
- 2 Cavanagh y otros, 2007
- 3 Dulvy y otros, 2016
- 4 Cavanagh y otros, 2007; Dulvy y otros, 2016
- 5 FAO 2018
- 6 Cailliet y otros, 2005; Camhi y otros, 1998; Cavanagh y otros, 2006
- 7 Simpfendorfer CA, Dulvy NK. 2017. Bright spots of sustainable shark fishing. *Current Biology* 27 (3), R97 - R98 <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2016.12.017>
- 8 Dulvy y otros, 2016
- 9 FAO, 2016
- 10 Tsagarakis y otros, 2014
- 11 Carbonell y otros, 2003a
- 12 Damalas y Vassilopoulou, 2011
- 13 Bradai y otros, 2012
- 14 Sacchi 2007
- 15 Baino y otros, 2001; Massuti y Moranta, 2003
- 16 Yemiskan y otros, 2014
- 17 Damalas y Vassilopoulou, 2011
- 18 Bradai y otros, 2012
- 19 FAO, 2016
- 20 Megalofonou y otros, 2005b
- 21 Megalofonou y otros, 2005a, b Same as 20; FAO, 2016
- 22 EJ, 2007; Bradai y otros, 2012; Tudela, 2004; Tudela, 2005; Baluch y otros, 2014
- 23 EJ, 2007
- 24 Akyol y otros, 2012
- 25 Bradai y otros, 2012
- 26 Morey y otros, 2006
- 27 Stergiou y otros, 2002
- 28 Mancusi y otros, 2005
- 29 Abudaya y otros, 2017
- 30 Boldrocchi y otros, 2017
- 31 Cavanagh y otros, 2007
- 32 Dulvy y otros, 2016
- 33 EU, 2004
- 34 Cavanagh y otros, 2007
- 35 Font y Lloret, 2014
- 36 Font y Lloret, 2014
- 37 Gaudin y De Young, 2007
- 38 Randone y otros, 2017. Reviving the Economy of the Mediterranean Sea: Actions for a Sustainable Future. WWF Iniciativa Marina Mediterránea, Roma, Italia
- 39 Cuttelod y otros, 2009
- 40 Walker y otros, 2005
- 41 Abdulla, 2004
- 42 Pusceddu y otros, 2014; Puig y otros, 2012
- 43 Walker y otros, 2005
- 44 Palomares y Pauly, 2011
- 45 Camhi y otros, 1998
- 46 Camhi y otros, 1998
- 47 Storelli y Marcotrigiano, 2001
- 48 Storelli y otros, 2005
- 49 Bernardini y otros, 2018
- 50 Colmenero y otros, 2017
- 51 UNEP/MAP, 2015
- 52 Ferretti y Myers, 2006
- 53 Kleitou y otros, 2017
- 54 Lauria y otros, 2015
- 55 Clarke y otros, 2014
- 56 Saidi 2008, Enajjar 2009, Enajjar y otros, 2015
- 57 Colloca y otros, 2015
- 58 Poisson y otros, 2018
- 59 UNEP-MAP-RAC/SPA, 2014
- 60 Bilecenoğlu, 2008
- 61 Ardar y otros, 2016
- 62 Barash y otros, 2018
- 63 Clarke y otros, 2014
- 64 Gilman, Chaloupka, Merrifield y otros, 2016
- 65 Gilman, Chaloupka, Swimmer y otros, 2016
- 66 Fowler, 2016
- 67 Fowler, 2016
- 68 Godin, Carlson y Burgener, 2012
- 69 Piovano y Gilman, 2017
- 70 Afonso y otros, 2012
- 71 Fowler, 2016
- 72 Gilman, Chaloupka, Swimmer y otros, 2016
- 73 Damilas y Vassilopoulou, 2016
- 74 Brčić y otros, 2015
- 75 Ellis, McCully Phillips y Poisson, 2016
- 76 Mancusi y otros, 2005

- 77 <https://vimeo.com/46296179>
- 78 [www.sharklife.it/il-progetto](http://www.sharklife.it/il-progetto)
- 79 Ellis, McCully Phillips y Poisson, 2016
- 80 Bradai, Saidi y Enajjar, 2012
- 81 Ellis, McCully Phillips y Poisson, 2016
- 82 FAO, 2016
- 83 ISSF, 2014
- 84 Gallagher y otros, 2017
- 85 [www.rac-spa.org/sites/default/files/doc\\_fish/gl\\_shark\\_ray\\_en.pdf](http://www.rac-spa.org/sites/default/files/doc_fish/gl_shark_ray_en.pdf); [www.boatfishing.gr/karxaries-stin-ellada-pos-na-tous-xechorisete/](http://www.boatfishing.gr/karxaries-stin-ellada-pos-na-tous-xechorisete/); [www.fao.org/3/a-i1336e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i1336e.pdf), 2009 y [www.fao.org/3/a-i6911e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i6911e.pdf), 2017
- 86 Ellis, McCully Phillips y Poisson, 2016
- 87 Megalofonou, 2005
- 88 Campana, Joyce y Manning, 2009
- 89 A Gallagher y otros, 2014
- 90 Coelho y otros, 2012
- 91 Diaz y Serafy, 2005
- 92 Dapp y otros, 2016
- 93 Campana, Joyce y Manning, 2009; Clarke y otros, 2014; Hutchinson, 2016; Rodríguez-Cabello y Sánchez, 2017
- 94 e.g. [www.issfguidebooks.org/downloadable-guides/](http://www.issfguidebooks.org/downloadable-guides/); Poisson y otros, 2012; Poisson y otros, 2014
- 95 [www.rac-spa.org/sites/default/files/doc\\_fish/gl\\_shark\\_ray\\_en.pdf](http://www.rac-spa.org/sites/default/files/doc_fish/gl_shark_ray_en.pdf)
- 96 Cashion y otros, 2019
- 97 [www.bycatch.org](http://www.bycatch.org)
- 98 De Pinto y otros, 2015
- 99 Italian coastguard representative, personal communication
- 100 Pazartzi y otros, 2019
- 101 Barbuto y otros, 2010
- 102 [https://webgate.ec.europa.eu/rasff-windowportal/?event=notificationDetail&NOTIF\\_REFERENCE=2019.0068](https://webgate.ec.europa.eu/rasff-windowportal/?event=notificationDetail&NOTIF_REFERENCE=2019.0068)
- 103 [https://ec.europa.eu/fisheries/sites/fisheries/files/docs/body/eu-new-fish-and-aquaculture-consumer-labels-pocket-guide\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/fisheries/sites/fisheries/files/docs/body/eu-new-fish-and-aquaculture-consumer-labels-pocket-guide_en.pdf)
- 104 <https://mare.istc.cnr.it/fisheriesv2/home?lang=en>
- 105 [www.fao.org/docrep/005/v9878e/v9878e00.htm](http://www.fao.org/docrep/005/v9878e/v9878e00.htm)
- 106 [https://ec.europa.eu/fisheries/marine\\_species/wild\\_species/sharks/sharks\\_action\\_plan\\_en](https://ec.europa.eu/fisheries/marine_species/wild_species/sharks/sharks_action_plan_en)
- 107 [www.cms.int/sharks/sites/default/files/document/CMS\\_Sharks\\_MOS2\\_Outcome\\_2\\_3.pdf](http://www.cms.int/sharks/sites/default/files/document/CMS_Sharks_MOS2_Outcome_2_3.pdf)
- 108 [www.cbd.int](http://www.cbd.int)
- 109 DECISIÓN XII/22 ADOPTADA POR LA CONFERENCIA DE LAS PARTES DEL CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN SU 12ª REUNIÓN. Diversidad biológica marina y costera: áreas marinas de importancia ecológica o biológica (aIEB); RECOMENDACIÓN XIII/3 DEL SBSTTA. Opciones para impedir y mitigar el impacto de algunas actividades en determinados hábitat del fondo marino, y criterios científicos y ecológicos para zonas marinas que requieren protección, así como sistemas de clasificación biogeográfica
- 110 [www.fao.org/gfcm/background/about/en](http://www.fao.org/gfcm/background/about/en)
- 111 Lista de resoluciones y recomendaciones relevantes de la CGPM: GFCM/2005/3, GFCM 34/2010/4, GFCM/2005/1, GFCM/31/2007/1, GFCM/31/2007/3, GFCM/33/2009/1, GFCM/33/2009/2, GFCM/35/2011/1 y GFCM/36/2012/3
- 112 Aprobado por la UE por medio del REGLAMENTO (UE) 2015/2102
- 113 [www.fao.org/gfcm/data/map-fisheries-restricted-areas/en](http://www.fao.org/gfcm/data/map-fisheries-restricted-areas/en)
- 114 Lista de resoluciones y recomendaciones relevantes de la ICCAT: Res. 03-10, Rec. 04-10, Rec. 07-06, Rec. 09-07, Rec. 10-07, Rec. 10-08, Rec. 11-8, Rec. 11-15, Rec. 12-05, Rec. 14-06 and Rec. 15-06
- 115 [www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/104](http://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/104)
- 116 [https://ec.europa.eu/fisheries/sites/fisheries/files/docs/body/eu-new-fish-and-aquaculture-consumer-labels-pocket-guide\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/fisheries/sites/fisheries/files/docs/body/eu-new-fish-and-aquaculture-consumer-labels-pocket-guide_en.pdf)

# Tiburones y rayas en el Mediterráneo

## COMERCIO

España es el primer importador y exportador mundial de productos de tiburón.

≈80%

de las poblaciones evaluadas están amenazadas por la sobrepesca.



+50%

está en peligro de extinción.

+80

especies de tiburones y rayas en el Mediterráneo.



### Por qué estamos aquí

Para detener la degradación del ambiente natural del planeta y construir un futuro en el cual los humanos convivan en armonía con la naturaleza.

[www.wwf.es](http://www.wwf.es)