

ANEXO 2

CONVENCIÓN SOBRE LA CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES MIGRATORIAS DE ANIMALES SILVESTRES

PLAN DE ACCIÓN DE ESPECIES ÚNICAS PARA LA SUBPOBLACIÓN DEL ATLÁNTICO NORORIENTAL Y EL MEDITERRÁNEO DEL CAZÓN (*Galeorhinus galeus*)



Octubre de 2025

Acerca de este plan

La elaboración de este Plan de Acción de Especies Únicas para la subpoblación del Atlántico nororiental y el Mediterráneo del cazón fue dirigida por el Gobierno de los Países Bajos en nombre del Grupo de Trabajo de la CMS de la UE.

La Sociedad Neerlandesa de Elasmobranchios fue contratada para coordinar el proceso de redacción y elaborar el informe. Este trabajo fue realizado por la Dra. Paddy Walker y la Dra. Irene Kingma, con el apoyo editorial de Eleanor Greenway, M. Sc. (titulada en Ciencias). A lo largo del proceso se recabaron aportaciones de una amplia red de expertos y mediante rondas de revisión por los Estados del área de distribución.

Expertos consultados

- Dr. James Thorburn – Universidad de Napier
- Dra. Lydia Khoeler – Deep Sea Conservation Coalition
- Dr. Nicholas L. Payne – Trinity College Dublin
- Dra. Sophy McCully – CEFAS
- Dra. Sarah Fowler – Save Our Seas Foundation
- Eva Meyer, M. Sc. (titulada en Ciencias) – Angel Shark Network
- Ali Hood, M. Sc. (titulado en Ciencias) – Shark Trust
- Jack Renwick – Shark Trust
- Nathan Pancoureau – LEMAR
- Alice Hall – Universidad de Plymouth

Panorámica del proceso

Julio de 2024: acuerdo en el Grupo de Trabajo de la CMS de la UE sobre la elaboración del SSAP

Octubre de 2024: reunión inicial en Tesalónica

Diciembre de 2024: 1.^a reunión virtual de expertos

Enero de 2025: seminario web introductorio para los Estados del área de distribución

Febrero de 2025: 2.^a reunión virtual de expertos

Mayo de 2025: 1.^a reunión de los Estados del área de distribución

Junio de 2025: reunión presencial de expertos en Plymouth

Julio de 2025: 2.^a reunión de los Estados del área de distribución

Agosto de 2025: ronda final de revisión por expertos y Estados del área de distribución

sasda

Índice

ANEXO 2.....	1
Acerca de este plan	2
Panorámica del proceso	2
GLOSARIO.....	5
Resumen Ejecutivo	6
Introducción.....	7
1. EVALUACIÓN BIOLÓGICA	9
1.1 Características	9
1.4 Distribución y conectividad	11
1.5 Hábitats.....	13
1.5.1 Zonas de agregación	14
1.5.2 Áreas importantes para tiburones y rayas	14
1.6 Productividad y tendencia de la población	14
1.6.1 Atlántico nororiental y Mediterráneo	14
2. PESQUERÍAS Y COMERCIO.....	15
2.1 Mundial	15
2.2 Atlántico nororiental	15
2.2.1 Evaluación de <i>stocks</i>	16
2.2 Mediterráneo.....	17
2.3 África occidental	17
2.4 Pesquerías recreativas	18
2.5 Lagunas de datos; desembarques, etiquetado incorrecto e identificación errónea	18
2.5.1 Desembarques	18
2.5.2 Descartes	19
2.5.3 Comercio	19
2.5.4 Etiquetado incorrecto e identificación errónea.....	19
3. POLÍTICAS Y LEGISLACIÓN PERTINENTES PARA LA GESTIÓN	21
3.1. Atlántico nororiental	21
3.1.1 Unión Europea	21
3.1.2 Reino Unido	23
3.2. Mediterráneo.....	23
3.3 Skagerrak/Kattegat	23
3.4 África occidental	24
3.5 Internacional	24
4. AMENAZAS Y OBSTÁCULOS	25
4.1 Amenazas	25
4.1.2 Degradación del hábitat	26
4.1.3 Otros factores (cambio climático y contaminación).....	27
4.2 Priorización de amenazas	28
4.2.1 Matriz de amenazas	29
4.3. Barreras	30

4.3.1 Carencias en la recopilación de datos	30
Criterios de recuperación (basados en el análisis de amenazas y la evaluación biológica)	31
4.3.2 Atención limitada a la coherencia en la colaboración internacional	31
4.3.3. Financiación necesaria para la aplicación de las medidas	32
5 MARCO DE ACCIÓN	32
Objetivo general del SSAP:.....	32
Marco de objetivos	32

GLOSARIO

Lista de siglas

CMS – Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres

CPUE – Captura por Unidad de Esfuerzo

CR – En Peligro Crítico (Lista Roja de la UICN)

EN – En Peligro (Lista Roja de la UICN)

UE – Unión Europea

FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

CGPM - Comisión General de Pesca del Mediterráneo

CIEM – Consejo Internacional para la Exploración del Mar

UICN – Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

INDNR – (Pesca) ilegal, no declarada y no reglamentada

MdE - Memorando de Entendimiento

MRS – Máximo Rendimiento Sostenible

EP – Enfoque de Precaución

CTP – Captura Total Permisible

LT – Longitud Total

R. U. – Reino Unido

VU – Vulnerable (Lista Roja de la UICN)

WGEF – Grupo de Trabajo sobre Peces Elasmobranchios del CIEM

Términos usados

- Bioacumulación: proceso por el cual una sustancia química se acumula dentro de un organismo con el tiempo.
- Biomagnificación: incremento de las concentraciones de contaminantes de un nivel trófico al siguiente debido a la acumulación procedente del alimento.
- Mezcla genética: combinación de material genético entre dos o más poblaciones previamente aisladas de la misma especie, que da lugar a un nuevo acervo genético con aportaciones de todas las poblaciones de origen.
- Diversidad de haplotipos: medida de la variación genética en el ADN mitocondrial que refleja la probabilidad de que dos individuos elegidos al azar de una población tengan haplotipos diferentes.
- Neonatos: individuos recién nacidos, también denominados ejemplares jóvenes del año (YOY), que en el caso del cazón son individuos de menos de 45 cm.
- Diversidad de nucleótidos: medida de la variación genética a nivel de secuencia de ADN que representa el número medio de diferencias de nucleótidos por sitio entre dos secuencias de ADN elegidas al azar en una población, reflejando una rica historia de selección, migración, recombinación y sistemas de apareamiento.
- Filopatría: tendencia de un organismo a permanecer o regresar habitualmente a una zona determinada.
- Vivíparo: cuando los embriones se desarrollan dentro del cuerpo de la madre y esta da a luz a crías completamente desarrolladas, que son metabólicamente independientes.

Resumen Ejecutivo

1. El cazón (*Galeorhinus galeus*) es un elasmobranquio de crecimiento lento y altamente migratorio, que puede alcanzar hasta 2 m de longitud. Figura como «*En Peligro Crítico*» en la Lista Roja de la UICN en la mayor parte de su área de distribución mundial, incluidas las subpoblaciones del Atlántico nororiental y el Mediterráneo. A nivel mundial, la especie ha sufrido graves descensos poblacionales debido a la sobrepesca, la captura incidental, la degradación del hábitat y una gestión insuficiente.
2. La especie se incluyó en el Apéndice II de la CMS en 2020 y se añadió al Anexo 1 del MdE sobre tiburones en 2023. Si bien existen algunas medidas de protección regional (por ejemplo, recomendaciones de la CGPM y medidas nacionales en el R. U.), la aplicación y el cumplimiento siguen siendo desiguales, y es urgente un enfoque internacional integral de conservación.
3. Para abordar estas cuestiones, se elaboró un proyecto de SSAP para el cazón en el Atlántico nororiental y el Mediterráneo. Este plan define acciones coordinadas para apoyar la recuperación, promover la cooperación internacional y hacer frente a las amenazas principales mediante una gestión basada en la ciencia, la protección de hábitats esenciales y la mejora de la recopilación de datos.
4. El SSAP se elaboró mediante aportaciones de expertos, revisión bibliográfica, consultas con los Estados del área de distribución y examen de los marcos de conservación existentes. Incluye un análisis de amenazas y obstáculos, así como criterios de recuperación cuantificables que orientan su aplicación.
5. Se identificaron cinco objetivos generales:
 - Aplicar medidas de gestión pesquera basadas en el asesoramiento científico.
 - Identificar y proteger hábitats esenciales para las distintas fases de vida.
 - Mejorar los conocimientos científicos mediante estudios específicos.
 - Reforzar la colaboración internacional.
 - Asegurar una financiación sostenible a largo plazo para la aplicación.
6. Estos objetivos se alinean con los mandatos de la CMS y el MdE sobre tiburones, y reflejan un enfoque colaborativo y multisectorial que destaca la importancia de la cooperación entre los Estados del área de distribución y la coordinación con organismos pertinentes como el CIEM, la CGPM y las autoridades nacionales.
7. El SSAP ofrece una hoja de ruta orientada a la acción con prioridades y plazos claramente definidos, diseñada para ser adaptable y revisada periódicamente a fin de responder a nuevos datos y a las condiciones medioambientales cambiantes.

Introducción

El cazón, *Galeorhinus galeus*, es un tiburón de tamaño medio (hasta 2 m) de amplia distribución. Se encuentra principalmente en hábitats demersales de la plataforma continental, en zonas costeras templadas frías a cálidas. No obstante, también se ha registrado en entornos oceánicos a profundidades superiores a 800 m. La especie está distribuida en aguas templadas que incluyen el Atlántico nororiental, centro-oriental, suroccidental y sudoriental, el mar Mediterráneo, el Índico oriental y el Pacífico, con una ausencia notable en el Pacífico noroccidental y el Atlántico noroccidental (Walker et al., 2020). Según Fricke et al. (2025), la distribución del cazón abarca: Atlántico occidental, desde el Brasil hasta la Argentina; Atlántico oriental: desde Noruega hasta Senegal (incluidos el mar Báltico occidental, el mar del Norte; el mar Mediterráneo; el mar de Mármara; las Azores, Madeira, las islas Canarias y Cabo Verde) en el norte, y desde Namibia hasta Sudáfrica en el sur; océano Índico sudoccidental: Cabo Occidental y Cabo Oriental (Sudáfrica); Pacífico norte; Pacífico oriental: desde Canadá (Columbia Británica) hasta México, incluido el golfo de California en el norte, y desde el Ecuador hasta Chile en el sur; aguas templadas del hemisferio sur (Figura 1).

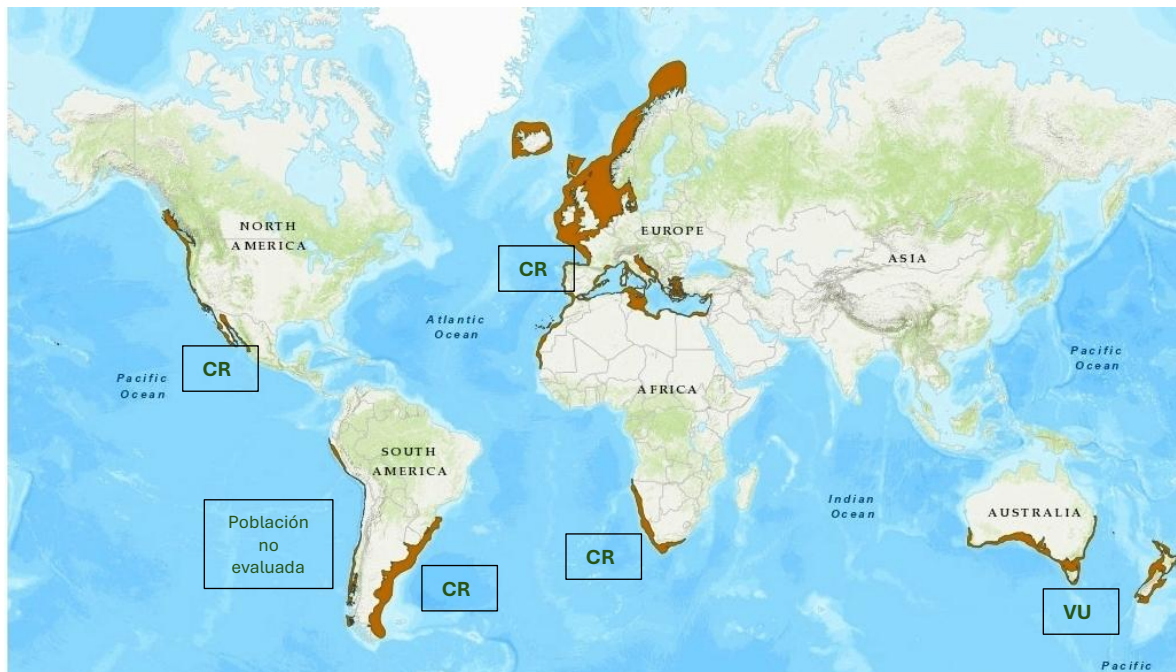


Figura 1. Distribución geográfica de *Galeorhinus galeus* (Carcharhiniformes, Chondrichthyes), incluida la evaluación de la Lista Roja de la UICN para cada subpoblación, adaptada de Walker et al. (2020). Este SSAP se ocupa de las subpoblaciones del Atlántico nororiental y el mar Mediterráneo.

El cazón realiza amplias migraciones estacionales latitudinales y costeras entre los Estados del área de distribución en el hemisferio norte. En el Atlántico sudoccidental se han registrado migraciones latitudinales de más de 1400 km. En Australia, que comparte población con Nueva Zelanda, se produce mezcla a lo largo de la parte meridional del continente, con migraciones costeras de más de 4000 km, cruces de 2000 km del mar de Tasmania hacia Nueva Zelanda y desplazamientos a lo largo de ese país. Aunque se conoce poco sobre los movimientos del cazón en su área de distribución sudafricana del océano Atlántico, las diferencias estacionales en la composición y localización de las capturas indican migraciones entre posibles zonas de cría y alimentación. En el Pacífico nororiental también se han demostrado migraciones estacionales latitudinales y hacia alta mar. Se han identificado al menos seis subpoblaciones en todo el mundo con diferentes niveles de estado de conservación.

En la mayor parte de su distribución, el cazón ha sido objeto de pesca dirigida por la demanda de carne, aletas y aceite de hígado, mediante redes de enmalle y palangres (Walker et al., 2020). La especie se captura con frecuencia como captura incidental en pesquerías de arrastre y otras, y debido a su alto valor comercial, esa captura suele desembarcarse (Domínguez-Bustos et al., 2025). Todas las poblaciones evaluadas por la UICN se consideran agotadas en distinto grado.

La evaluación más reciente de la Lista Roja identificó cuatro de las cinco subpoblaciones evaluadas del cazón como «En Peligro Crítico» (Atlántico nororiental y Mediterráneo, Atlántico sudoccidental, Pacífico nororiental, África meridional) y la quinta, Australia y Nueva Zelanda, como «Vulnerable». Las subpoblaciones del Pacífico sudoriental no fueron evaluadas por falta de datos disponibles. La especie fue evaluada globalmente como «En Peligro Crítico» (CR), enfrentándose a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre debido a una reducción del tamaño poblacional igual o superior al 80 % durante las tres últimas generaciones (criterios A2bd de la UICN; Walker et al., 2020). En la actualidad, solo existen algunas medidas de conservación para ciertas subpoblaciones de cazón, a pesar de la creciente conciencia internacional de las amenazas comunes. Nueva Zelanda y Australia han establecido límites de captura estrictos para reconstruir (Australia) o mantener (Nueva Zelanda) sus *stocks*. Ambos países también gestionan el cazón mediante un sistema de Cuota Individual Transferible (CIT), que ha limitado el crecimiento de la capacidad pesquera y ha evitado en gran medida la sobrecapacidad de la flota.

Subpoblaciones de cazón en el Atlántico nororiental y el Mediterráneo.

En el Atlántico nororiental y el Mediterráneo, el cazón se ha registrado en las aguas de todos los Estados del área de distribución de la CMS, y se conocen lugares de agregación, zonas de alimentación y áreas de parto y cría en zonas costeras de numerosos países (Bovcon et al., 2018; Thorburn et al., 2019; Cameron et al., 2025). La información sobre el uso del hábitat en el Atlántico nororiental se ha recopilado recientemente en un proceso de identificación de [Áreas Importantes para Tiburones y Rayas \(ISRA, por sus siglas en inglés\)](#) dirigido por el Grupo Especialista en Tiburones de la UICN, cuyos resultados estarán disponibles en septiembre de 2025. Para el Mediterráneo, estas áreas ya han sido identificadas, con varias zonas relevantes tanto en el Mediterráneo oriental como occidental, véase el capítulo 1.5 para más información.

El Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM) proporciona recomendaciones sobre desembarques cada cuatro años. Debido a la falta de datos (por ejemplo, un índice de biomasa de prospección sólido y estimaciones de descartes), no es posible para el CIEM realizar una evaluación cuantitativa. Las recomendaciones actuales del CIEM se basan en el enfoque de precaución. En la sección 2.2, puede encontrarse un resumen completo de las recomendaciones del CIEM sobre el cazón.

La preocupación por el estado de conservación del cazón ha llevado a la adopción de medidas nacionales en algunos países de su área de distribución. En el R. U. existen límites de captura diaria (45 kg por día con cabeza y aletas adheridas) y restricciones de artes en Inglaterra y Gales conforme a las órdenes de 2008 «Tope» (prohibición de pesca) y la orden de 2008 «Tope» (prohibición de pesca) (Gales), respectivamente. En Escocia, la orden de 2012 sobre Tiburones y rayas (prohibición de pesca, transbordo y desembarco) (Escocia) también prohíbe la pesca del cazón, salvo con caña o línea de mano, y prohíbe cualquier desembarque.

La UE no ha establecido límites de captura acordados para la especie en el Atlántico nororiental, pero en virtud del Reglamento del Consejo (UE) 2024-257, se prohíbe el desembarque de cazón capturado con palangre en aguas de la UE de la División 2.a y subzona 4 del CIEM, así como en aguas de la UE e internacionales de las subzonas 1, 5-8,

12 y 14. En el Mediterráneo, el Anexo II del Protocolo relativo a las Áreas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo (Protocolo ASP/DB) del Convenio de Barcelona y la Recomendación GFCM/42/2018/2 de la CGPM otorgan protección total al cazón (CGPM, 2018) y han sido reforzados por la Resolución GFCM/44/2021/12 de 2021 sobre una Estrategia CGPM 2030 para la pesca y la acuicultura sostenibles en el Mediterráneo y el mar Negro y el [Plan de Acción Regional de la CGPM](#) y su enfoque para mitigar las interacciones entre las pesquerías y las especies vulnerables. A nivel de la UE, las decisiones de la CGPM se incorporan mediante el Reglamento (UE) 2023/2124, pero en varios Estados ribereños mediterráneos no pertenecientes a la UE esto aún no ha ocurrido.

1. EVALUACIÓN BIOLÓGICA

Taxonomía

Clase: Chondrichthyes

Subclase: Elasmobranchii

Orden: Carcharhiniformes

Familia: Triakidae

Género/especie: *Galeorhinus galeus* (Linnaeus 1758)



Figura 2. Representación gráfica de un cazón (*Galeorhinus galeus*) (fuente: NOAA Fisheries)

1.1 Características

El cazón es una de las especies más grandes de los tiburones tipo musola, que puede alcanzar una longitud total (LT) máxima de 2 m. Son tiburones esbeltos, con un hocico largo, una boca grande con dientes afilados en forma de cuchilla, espiráculos visibles detrás de los ojos grandes y almendrados, dos aletas dorsales y una muesca notable en el lóbulo caudal dorsal (de la cola). La primera aleta dorsal (anterior) es mucho más grande que la segunda, la cual tiene un tamaño similar al de la aleta anal (Figura 2). Su color varía del azul grisáceo al gris oscuro en la superficie dorsal, aclarándose hasta el blanco en la parte inferior. Los ejemplares jóvenes pequeños, definidos como aquellos con menos de 60 cm de longitud total (LT), presentan las puntas de las aletas dorsales y caudales de color negro, y el borde posterior de las aletas pectorales de color blanco. Estos tiburones tipo musola, pertenecen a la familia Triakidae, una de las familias más amplias de tiburones del orden Carcharhiniformes (Compagno, 1984). Las características biológicas varían entre diferentes ubicaciones geográficas (Tabla 1). Las crías nacen con unos 30 cm de LT. Las hembras alcanzan la madurez entre 118 y 185 cm de LT (10-15 años), y los machos entre 107 y 170 cm de LT. La

edad máxima, según datos de recaptura de ejemplares marcados, se estima entre 40 y 60 años, con un tiempo generacional de unos 26 años (Olsen, 1954; Ferriera y Vooren, 1991; Freer, 1992; Francis y Mulligan, 1998; Walker, 1999). El cazón tiene un ciclo vital muy conservador, caracterizado por crecimiento lento, madurez tardía y una larga esperanza de vida de al menos 54 años (Coutin, 1992; Kohler y Turner, 2001).

Tabla 1. Comparación de los parámetros del ciclo vital del cazón (*Galeorhinus galeus*). Tabla modificada de: 1) Capapé et al. (2005), con información adicional de 2) Peres y Vooren (1991), 3) Francis y Mulligan (1998), 4) Ebert y Stehmann (2013), 5) Dureuil y Worm (2015) y 6) Olsen (1954).

Ubicación	Tamaño o al nacer (LT, mm)	Tamaño de madurez (LT, mm)		Edad de madurez	Tamaño máximo (LT, mm)		Diámetro o ovocitario (mm)	Tamaño de camada	Referencia
		Macho	Hembra		Macho	Hembra			
Atlántico nororiental					1750	1950			4, 5
California	350-370	1400	1700	-	1550	1950	40-60	16-54	1
Australia meridional	310	1200	1350	12-17	1550	1740	40-50	17-41	6
Nueva Zelanda	350	1250	1350	12-17	1420	1790			3
Brasil meridional	303	1170	1280	-	1480	1545	46-55	4-41	1 y 2
Argentina	310	1190	1250	-	1528	1532	42-57,5	25	1
Mediterráneo	240-320	1260	1400	-	1580	1990	42-48	8-41	1

El cazón es vivíparo: la hembra da a luz crías vivas (Hurst et al., 1999). El período de gestación se acepta generalmente como de unos 12 meses (Ripley, 1946; Peres y Vooren, 1991; Lucifora et al., 2004; Walker, 2005), y las crías nacen en zonas de cría protegidas, donde pasan sus primeros años de vida (Olsen, 1954; McAllister et al., 2015; McMillian et al., 2021). Se ha documentado que la duración del ciclo reproductivo de la hembra varía de anual a trienal según las regiones. Sin embargo, los estudios con grandes muestras e intensa recolección de datos indican que probablemente es trienal, con fases de reposo, maduración de ovocitos, cópula y gestación (Peres y Vooren, 1991; Lucifora et al., 2004; Walker, 2005). El tamaño medio de la camada es de 20 a 35 crías, variando con el tamaño y la edad materna, desde cuatro crías en hembras jóvenes recién maduras hasta un máximo documentado de 52 (Capapé et al., 2005). El cazón realiza amplias migraciones estacionales de hasta 4000 km, desplazándose entre zonas costeras de alimentación y reproducción, ocasionalmente mar adentro y, en algunos casos, cruzando aguas profundas.

1.3 Dieta y niveles tróficos

El cazón es un depredador de alto nivel trófico, que se alimenta principalmente de peces teleósteos y cefalópodos (Walker, 1999; Ebert y Stehmann, 2013), con un nivel trófico estimado de 4,2, superior al promedio de las especies de tiburones (Cortés, 1999). No obstante, este varía ontogenéticamente: los ejemplares jóvenes se alimentan de organismos de niveles tróficos inferiores, como crustáceos y gasterópodos (Lucifora et al., 2006). Las variaciones regionales en la composición de la dieta (Ellis et al., 1996; West y Stevens, 2001; Morato et al., 2003; Lucifora et al., 2006) sugieren que el cazón adapta su dieta a los recursos disponibles, y que su posición trófica difiere entre poblaciones y ecosistemas (Torres et al.,

2014). Se sabe que el cazón (en especial los ejemplares jóvenes) es depredado por el tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*), el tiburón de siete agallas (*Notorynchus cepedianus*) y, posiblemente, por mamíferos marinos (Ripley, 1946; Ebert y Stehmann, 2013). Se ha documentado que los cazones realizan migraciones verticales diarias regulares, especialmente al desplazarse desde las plataformas continentales hacia aguas profundas que alcanzan profundidades superiores a 800 m (Thorburn et al., 2019; Schaber et al. 2022). Se plantea la hipótesis de que estos amplios movimientos verticales están relacionados con el comportamiento depredador y la disponibilidad de alimento, siendo probable que los ejemplares que se sumergen a mayores profundidades se alimenten de calamares (West y Stevens, 2001; Schaber et al. 2022).

1.4 Distribución y conectividad

El cazón se distribuye a nivel mundial, aunque de manera discontinua, en zonas costeras del Pacífico nororiental y sudoriental, Australasia, Atlántico nororiental, Mediterráneo, Atlántico suroccidental y sudoriental, siendo este último *stock* el que acaba de penetrar en el océano Índico sudoccidental (Figura 1; Compagno, 1984; Walker, 1999; Walker et al., 2020). La especie se encuentra generalmente en aguas costeras (Chabot y Allen, 2009; Thorburn et al., 2019; Cameron et al., 2025), aunque también se captura en ambientes oceánicos y se ha registrado a profundidades de hasta 850 m (Thorburn et al., 2019). Existen indicios de que el uso de la profundidad está relacionado con la edad, dado que el intervalo de profundidad parece aumentar con el tamaño corporal (Thorburn et al., 2019). A pesar de la capacidad migratoria de esta especie (Holden y Horrod, 1979; Sutcliffe, 1994; Hurst et al., 1999; Chabot y Allen, 2009), parece existir una falta de flujo génico a través de las aguas ecuatoriales (Chabot y Allen, 2009; Chabot, 2015) y entre cuencas oceánicas (Chabot y Allen, 2009; Chabot, 2015; Hernández et al., 2015). De manera inusual, la diferenciación genética transecuatorial en el Pacífico es mayor que entre el Pacífico septentrional y el Atlántico nororiental, lo que sugiere que pudo haber ocurrido flujo génico transártico tras la divergencia poblacional Norte-Sur (Chabot y Allen, 2009).

Los datos genéticos y de marcado indican la existencia de entre 5 y 7 subpoblaciones separadas (Figura 1): 1) Atlántico nororiental y Mediterráneo; 2) Pacífico nororiental; 3) África meridional; 4a) Australia; 4b) Nueva Zelanda; 5a) Atlántico suroccidental; 5b) Pacífico sudoriental. Es posible que existan una o más poblaciones en Oceanía y que las poblaciones del Pacífico sudoriental y del Atlántico suroccidental estén conectadas. Los individuos realizan amplios desplazamientos migratorios estacionales dentro de cada una de estas subpoblaciones, pero no hay pruebas de mezcla genética entre ellas (Bester-van der Merwe et al., 2017; Chabot, 2015; Chabot y Allen, 2009). Parece existir una mezcla genética de cazones dentro del Atlántico nororiental, donde el flujo génico es elevado y la diversidad genética relativamente baja.

1.4.1 Distribución y conectividad en el Atlántico nororiental y el Mediterráneo

En el Atlántico nororiental, el cazón se distribuye desde Islandia y Escandinavia hasta las Azores, las islas Canarias y Senegal (Capapé et al., 2005). También se ha registrado en el Mediterráneo, aunque el grado de conectividad entre el Mediterráneo y el Atlántico nororiental sigue siendo incierto, si bien existen pruebas limitadas de cierta separación dentro del Mediterráneo, con algunos genotipos diferentes del resto del Atlántico nororiental (Thorburn et al., 2015).

Los datos de marcado convencional sugieren cierto grado de conectividad dentro del Atlántico nororiental, principalmente a través de migraciones estacionales Norte-Sur (Capapé et al., 2005; Thorburn et al., 2019; Cameron et al., 2025). Sin embargo, no está claro si esos desplazamientos representan intercambios entre poblaciones regionales distintas o la

dispersión de individuos dentro de una sola población de mayor tamaño. También se ha demostrado una conectividad limitada entre el Mediterráneo y el Atlántico nororiental (Colloca et al., 2019).

Se considera que los desplazamientos estacionales del cazón están vinculados a su ciclo reproductivo (Holden y Horrod, 1979; Sutcliffe, 1994; Little, 1995; Thorburn et al., 2019; Nosal et al., 2021). En el Atlántico nororiental, se ha sugerido que las hembras emprenden migraciones más extensas hacia las regiones meridionales durante el invierno para parir en aguas más cálidas (Sutcliffe, 1994; Little, 1995; Thorburn et al., 2019). Se cree que las hembras viajan desde distintas regiones para agruparse en zonas de cría en áreas costeras someras, como bahías y puertos (Capapé et al., 2005; Hurst et al., 1999).

Las diferencias en los patrones de desplazamiento entre clases de edad y sexo pueden complicar los esfuerzos por seguir las migraciones anuales (Hurst et al., 1999). Se sabe que el cazón se segrega estacional y localmente por sexo y tamaño, y muestra cambios ontogenéticos en el uso del hábitat con variaciones en los patrones de desplazamiento según el tamaño, de modo que los ejemplares jóvenes y subadultos utilizan hábitats diferentes de los individuos adultos (Thorburn et al., 2019; Cameron et al., 2025). Esto sugiere que los cambios ontogenéticos de hábitat pueden desempeñar un papel en la estructuración de la conectividad poblacional en el Atlántico nororiental y el Mediterráneo. Se cree que los ejemplares jóvenes del Atlántico nororiental migran hacia aguas del Reino Unido desde regiones más meridionales (Holden y Horrod, 1979; Sutcliffe, 1994; Little, 1995), aunque los datos sobre individuos más pequeños (35-40 cm) son limitados para corroborar ese patrón de desplazamiento. La presencia de cazones de menos de 40 cm en aguas del R. U. sugiere que algunos partos podrían producirse en zonas como el sur del mar del Norte, el estuario del Severn, la bahía de Cardigan, la bahía de Liverpool y el Támesis (Thorburn et al., 2019). Del mismo modo, se han registrado neonatos en aguas costeras irlandesas del mar de Irlanda y la costa suroeste, y probablemente ejemplares del año a lo largo de gran parte del litoral de Irlanda, desde Dublín hasta la bahía de Galway (Cameron et al., 2025). Los datos sobre la presencia de neonatos y adultos de cazón alrededor del mar de Wadden (frente a la costa septentrional de los Países Bajos) sugieren que esa zona constituye un área de cría (Edwards et al., en prensa). Un informe sobre el conocimiento ecológico local de tiburones en el mar de Wadden respalda esta conclusión (Noorlander et al., 2019).

Los ejemplares marcados en el R. U. mostraron mezcla en todo su ámbito de distribución en el Atlántico nororiental y fueron recapturados tan lejos como Islandia, las islas Canarias, las Azores y el Mediterráneo, a más de 2000 km del lugar de liberación (Thorburn et al., 2019). Algunos trabajos de marcado paralelos en Irlanda mostraron un patrón similar, con recapturas que abarcaron las aguas noruegas del círculo polar ártico hasta las Azores y las islas Canarias, además de recapturas adicionales en el mar Mediterráneo y los estrechos daneses (Cameron et al., 2025). Cabe señalar que Sutcliffe (1994) y Little (1995) no hallaron pruebas de migraciones a gran escala en toda la población. No obstante, Cameron et al. (2025) observaron que las hembras sí mostraban cierto grado de desplazamiento cíclico Norte-Sur, conforme al paradigma migratorio clásico, aunque con una elevada variabilidad individual. En dicho estudio no se hallaron pruebas de esos desplazamientos en los machos, y las hembras más pequeñas mostraron movimientos anuales menos pronunciados. Basándose en los lugares de captura de hembras preñadas, los autores de ese estudio plantearon que dicho comportamiento podría estar relacionado con la reproducción en las hembras, ya que las hembras preñadas podrían utilizar aguas más meridionales, incluidas las del Mediterráneo y las costas occidentales de España y Portugal, durante la gestación.

El cazón presenta bajos niveles de diversidad genética (haplotipo [h] y nucleótido [π]) en el Atlántico nororiental (R. U.; $h = 0,79$, $\pi = 0,001$). Estos valores son comparables a los de otras poblaciones mundiales: Nueva Zelanda: $h = 0,735$, $\pi = 0,001$; Australia: $h = 0,729$, $\pi = 0,001$; Chile: $h = 0,8$, $\pi = 0,002$ (Chabot y Allen, 2009; Hernández et al., 2015; Thorburn, 2015), lo

que sugiere que los cazones del Atlántico nororiental tienen historias demográficas similares a las de los cazones de Australasia, que experimentaron un cuello de botella poblacional, en comparación con la subpoblación de Chile, que es históricamente estable (Hernández et al., 2015). Actualmente no hay datos disponibles sobre la estructura genética poblacional de las subpoblaciones mediterráneas. La falta de información sobre la explotación histórica y el descenso del cazón en el Mediterráneo sugiere que podría ser motivo de preocupación el hecho de que la diversidad observada en el Atlántico nororiental y el Mediterráneo sea similar a la de regiones en las que esta especie ha sido gravemente mermada, especialmente porque el cazón en ambas regiones se gestiona como un único *stock* (McCully et al., 2015). Los bajos niveles de diversidad pueden afectar negativamente a la supervivencia y viabilidad de una población (Larson, 2012). No hay pruebas de estructuración genética entre los sitios de muestreo del Atlántico nororiental y del Mediterráneo, lo que sugiere una sola población genética. Sin embargo, se han encontrado algunos genotipos únicos en el Mediterráneo que indican la necesidad de seguir investigando. El CIEM considera que existe una sola población en el Atlántico nororiental y el Mediterráneo: «*El stock de cazón del Atlántico nororiental se distribuye principalmente en las subáreas 4 a 10 del CIEM y se extiende frente al noroeste de África y hacia el mar Mediterráneo, pero la evaluación abarca únicamente las subáreas 1-10, 12 y 14 debido a las limitaciones de los datos*». Para este SSAP, el Mediterráneo se tratará por separado del Atlántico nororiental, no solo porque pueda haber incertidumbre sobre el grado de conectividad entre las dos regiones y una posible regionalización del cazón (Thorburn, 2015), sino también porque la zona cuenta con sus propios marcos legislativos y de gestión.

1.5 Hábitats

El cazón habita en aguas templadas sobre las plataformas continentales y los taludes de altos a medios, desde zonas costeras hasta mar adentro, a profundidades de hasta 826 m, aunque se encuentra con mayor frecuencia entre 0 y 200 m (Weigmann, 2016; Thorburn et al., 2019; Walker et al., 2020). Suelen formar cardúmenes, parcialmente segregados por tamaño y sexo (Walker et al., 2008). Algunos ejemplares grandes recorren largas distancias oceánicas lejos de las plataformas y taludes continentales, efectuando migraciones verticales diurnas hacia capas mesopelágicas, aunque no cruzan cuencas oceánicas (Walker, 1999; Walker et al., 2008; Colloca et al., 2019; Schaber et al., 2022).

El cazón depende en gran medida de bahías y estuarios someros y protegidos como zonas esenciales de parto y cría, donde los neonatos y ejemplares jóvenes pueden permanecer hasta dos años mientras acumulan las reservas energéticas necesarias que les permitirán dispersarse (Stevens y West, 1997; Walker, 1999; Bovcon et al., 2018; McMillan et al., 2018 y 2021). La especie es altamente filopátrica (COSEWIC, 2021; Nosal et al., 2021). Los cazones de menos de 50 cm de longitud total parecen permanecer en aguas de menos de 45 m de profundidad (Thorburn et al., 2019). Las poblaciones reproductivamente separadas utilizan diferentes zonas de parto y parecen ser filopátricas respecto a dichas áreas (Thomson et al., 2020).

Se han identificado zonas de parto o cría en el delta neerlandés y el mar de Wadden, el canal de la Mancha en torno a las Islas del Canal, el mar de Irlanda y las islas Azores.

Estos hábitats son vulnerables al desarrollo costero (por ejemplo, usos industriales, urbanos, recreativos y de acuicultura), a la escorrentía, al deterioro de la calidad del agua y a la desoxigenación. El impacto del cambio climático —incluido el calentamiento oceánico, los fenómenos meteorológicos extremos y la reducción del oxígeno disuelto— agrava esos problemas (Oliver et al., 2017 y 2018). Varias zonas de cría anteriormente bien documentadas en la costa de Australia parecen ya no albergar crías de cazón (Stevens y West, 1997). No se sabe hasta qué punto esto se debe a la reducción del hábitat disponible provocada por los impactos antes mencionados, al fuerte agotamiento de los individuos de la población que anteriormente se reproducía en Australia o a la extirpación de poblaciones filopátricas. Sin

embargo, Ward y Gardner (1997) señalaron que existe escasa intercría entre los tiburones de Australia y los de Nueva Zelanda.

1.5.1 Zonas de agregación

Se han registrado agregaciones de grandes cantidades de cazones en varios lugares, como las aguas costeras de Escocia (bahía de Luce y las Hébridas Interiores – *SSTP y Thorburn, com. pers.), la isla de Wight y la región de Solent (Hall, com. pers.). También se han observado agregaciones mixtas por sexo en varias zonas a lo largo de la costa oriental de Irlanda, que abarcan desde el canal del Norte hasta el mar Celta septentrional durante los meses de verano. Además, las hembras de mayor tamaño pueden agregarse específicamente en esas mismas regiones desde finales del verano hasta comienzos del invierno, habiéndose identificado de manera presuntiva áreas de apareamiento alrededor del R. U. e Irlanda en el canal del Norte, el mar de Irlanda y el mar Celta septentrional (Cameron et al., 2025). La presencia de cicatrices de apareamiento indica que esta zona es importante para la reproducción.

1.5.2 Áreas importantes para tiburones y rayas

El Grupo de Especialistas en Tiburones de la UICN ha finalizado recientemente la labor de [cartografiar las Áreas Importantes para Tiburones y Rayas \(ISRA\) del Atlántico nororiental](#), cuyos resultados estuvieron disponibles en septiembre de 2025. Este análisis incluye una panorámica de todas las zonas conocidas y potenciales de alta importancia para el cazón, basado en la información disponible sobre las áreas utilizadas para la reproducción (zonas de parto y cría), la alimentación y la migración; dicha información se incorporará a este SSAP en la siguiente fase. Para el Mediterráneo, esta información ya está disponible, con áreas designadas para el cazón en el Mediterráneo oriental y occidental (<https://sharkrayareas.org/e-atlas/>).

1.6 Productividad y tendencia de la población

No hay datos disponibles sobre cambios a gran escala en la distribución del cazón ni en sus subpoblaciones, aunque algunas antiguas zonas de cría (por ejemplo, en Australia; Stevens y West, 1997) parecen haber dejado de ser funcionales. En la evaluación más reciente de la Lista Roja de la UICN para el cazón (Walker et al., 2020) se concluyó que la especie ha sufrido una reducción poblacional mundial del 88 % en las tres últimas generaciones (79 años), con una probabilidad máxima superior al 80 %, lo que ha dado lugar a evaluaciones globales y regionales de «En Peligro Crítico» (véase la Tabla 2). La información siguiente se basa, *inter alia*, en la evaluación de la Lista Roja de la UICN (Walker et al., 2020), la propuesta elaborada en 2019 para incluir al cazón en el Apéndice II de la CMS (UNEP/CMS/COP13/Doc. 27.1.10) y la Evaluación e informe de situación del cazón (*Galeorhinus galeus*) en Canadá (COSEWIC, 2021). Las capturas notificadas son a menudo la única fuente de datos sobre tendencias.

1.6.1 Atlántico nororiental y Mediterráneo

Walker et al. (2020) excluyeron de sus análisis los datos de prospecciones de arrastre del mar del Norte debido a preocupaciones sobre confusión taxonómica entre el cazón y la musola (*Mustelus* spp.). Su análisis de tendencia, basado en los datos combinados de prospecciones independientes de la pesca para el período 1990-2018 (29 años), reveló tasas anuales de reducción del 1,7 %, coherentes con una reducción mediana estimada del 76,6 % a lo largo de tres longitudes generacionales (79 años), con una probabilidad máxima superior al 80 % de reducción en tres generaciones (CR). Esta tendencia obedece principalmente a tasas de captura más elevadas al inicio de la serie temporal, mientras que los datos de la

parte final de la serie indican tendencias más estables (CIEM, 2019). Actualmente, el cazón apenas se registra en el Mediterráneo tras una grave merma histórica (Ferretti et al., 2013; Ramírez-Amaro et al., 2020). Los datos específicos por especie son limitados para las aguas del Mediterráneo; por lo tanto, las disminuciones de las capturas en Europa y la desaparición en las prospecciones mediterráneas se utilizaron para inferir descensos continuos en el Mediterráneo, y el cazón se evaluó como «Vulnerable» en 2016 (McCully et al., 2015). Este *stock* presenta cierta conectividad demostrada con la población del Atlántico nororiental (Colloca et al., 2019), por lo que los tres conjuntos de datos antes descritos también se aplicaron al Mediterráneo en la evaluación mundial (CR) (Walker et al., 2020), aunque se excluyeron los datos de disminución procedentes del programa de prospecciones de arrastre [MEDITS](#) (1994-2015), ya que no se notifican como CPUE.

2. PESQUERÍAS Y COMERCIO

2.1 Mundial

Walker (1999) y Chiaramonte (2023) describen las pesquerías mundiales de cazón. El cazón ha sido probablemente un objetivo tradicional de las pesquerías artesanales en aguas costeras someras en toda su área de distribución desde tiempos prehistóricos. Las pesquerías industriales dirigidas, desarrolladas a gran escala durante los últimos 100 años, se han vuelto insostenibles y existe una amplia documentación histórica sobre el colapso de estas pesquerías. Las redes de enmalle son especialmente perjudiciales para los *stocks*, ya que el cazón es vulnerable a la captura incidental en redes de enmalle colocadas para otras especies de tiburones más resistentes (por ejemplo, *Mustelus* spp.), incluso cuando los *stocks* están gravemente mermados. También se ve amenazado por las pesquerías de palangre y arrastre, *inter alia*, y es un objetivo de los pescadores recreativos. Salvo en Nueva Zelanda, todas las pesquerías de gran escala han colapsado debido a la sobrepesca. Los esfuerzos de recuperación se ven obstaculizados por una tasa intrínseca de aumento poblacional extremadamente baja y por la persistencia de la captura incidental. La gestión sostenible también se ve dificultada por la naturaleza altamente migratoria de esta especie, en particular cuando varios Estados del área de distribución y Estados pesqueros explotan un mismo *stock*, siendo además fácil capturar a las hembras preñadas en aguas litorales.

La mayoría de las poblaciones de cazón han disminuido gravemente debido a una mortalidad insostenible por pesca dirigida, impulsada por la demanda comercial de su carne, aletas y (anteriormente) aceite de hígado. La utilización de capturas incidentales procedentes de poblaciones agotadas, —a menudo en pesquerías dirigidas a otros tiburones tipo musola— continúa fomentando estos descensos.

La magnitud mundial de las pesquerías de cazón, tanto dirigidas como incidentales, así como del consumo interno y del comercio de sus productos, queda oculta por la agregación de los registros en grupos taxonómicos superiores. Estos incluyen «escuálidos y musolas» (FAO, 2020) y «escuálidos y otros tiburones» (UN COMTRADE, <https://comtradeplus.un.org/>).

2.2 Atlántico nororiental

A comienzos de los años 90 del siglo pasado, el 6 % de los desembarques de tiburones estaba compuesto por cazones, lo que la convertía en la tercera especie de tiburón más importante desde el punto de vista comercial en el Atlántico nororiental, pese a una disminución constante de los desembarques de aproximadamente 1100 t en 1982 a 225 t en 1992 (Bonfil, 1994). En la actualidad, Francia es el principal país pesquero (CIEM, 2024b), abasteciendo los mercados francés e italiano. Las estimaciones del CIEM sobre la mortalidad pesquera en el Atlántico nororiental y las aguas adyacentes (excluido el Mediterráneo) son incompletas, ya que no todos los Estados del área de distribución notifican datos específicos por especie, algunos los comunican en categorías agregadas como «escuálidos y musolas»

(el término «cazón» en español agrupa especies de *Galeorhinus* y *Mustelus*), y se desconocen las tasas de descarte y la supervivencia de los ejemplares descartados. El cazón es una de las principales especies de elasmobranquios capturadas por la flota azoriana de palangre de fondo (Morato et al., 2003) y las pesquerías artesanales (Torres et al., 2016), y se informó su presencia en el 29 % de los viajes, representando hasta el 2 % del total de capturas desembarcadas durante el período de estudio.

2.2.1 Evaluación de stocks

El CIEM (2023) examinó las tendencias derivadas de cinco campañas de investigación independientes de la pesca. Estas cubrieron las zonas del mar del Norte (1992-2022), al oeste de Escocia e Irlanda (2005-2022), el mar Celta y el golfo de Vizcaya (1997-2022) —todas con datos de arrastre—, mientras que las islas y bancos de las Azores fueron muestreados mediante palangre (1995-2021). La captura por unidad de esfuerzo (CPUE) estandarizada indicó un descenso de la CPUE hasta los años 2000, seguido de un lento incremento cuando disminuyeron los desembarques comerciales. Sin embargo, estas tendencias presentan un alto grado de variabilidad interanual, con picos asociados a capturas elevadas en lances individuales, y el CIEM excluyó los datos del mar del Norte de su análisis de tendencias (CIEM, 2023). Dada la baja capturabilidad del cazón en prospecciones independientes de la pesca —que se traduce en tasas de captura bajas y variables—, estos datos de tendencia deben interpretarse con cautela y podrían no reflejar plenamente el estado de los stocks. La evaluación de la Lista Roja excluyó igualmente los datos de prospecciones de arrastre del mar del Norte debido a preocupaciones por una posible confusión taxonómica entre el cazón y la musola (*Mustelus* spp.) en algunos de esos estudios (Walker et al., 2020).

El WGEF realizó en 2023 una investigación detallada de los datos NS-IBTS-Q3 en DATRAS en relación con la longitud y la distribución espacial por países (CIEM, 2023). Las distribuciones de frecuencia de longitud indican que los datos de cazón y *Mustelus* spp. podrían haberse confundido. Es probable que en algunos años los cazones se hayan atribuido erróneamente a *Mustelus*, por lo que, hasta que se realicen nuevos análisis de estos datos, las tendencias temporales de las tasas de captura excluyen los datos pertinentes. Además, el WGEF señala que el aparente «pico» de cazones en 1992 se debe a una única captura elevada en una estación (RV «Thalassa» en 35F1, lance n.º 15, con una CPUE de 182 ind/h). Es necesario seguir examinando estos datos.

Por consiguiente, el CIEM (2023) no pudo evaluar el estado de los stocks ni su explotación en relación con el máximo rendimiento sostenible (MRS) ni con los puntos de referencia del enfoque de precaución (EP). Recomendó que, aplicando dicho enfoque, los desembarques no superaran las 241 toneladas en cada uno de los años 2024-2027. Este dictamen incluye un margen de precaución del 20 %. El CIEM no puede cuantificar las capturas correspondientes (CIEM, 2023). Se han notificado al CIEM desembarques anuales de entre 340 y 715 t (2005–2022), que se han mantenido en gran medida estables desde 2012. Desde 2016 se han emitido recomendaciones de desembarques entre ≤241 t y ≤376 t, superándose estas cifras anualmente.

El CIEM declara lo siguiente: «WGEF 2024: los datos de capturas son de baja calidad y no se recogen datos biológicos en virtud de la normativa de recopilación de datos. Algunos datos biológicos genéricos están disponibles. **Resumen:** el WGEF considera que cualquier análisis de tendencias debe interpretarse con cautela debido a la baja capturabilidad en prospecciones independientes de la pesca. Dadas las tasas de captura bajas y variables, el WGEF considera que las tasas de captura no son del todo adecuadas para formular asesoramiento cuantitativo sobre el estado de los stocks...»

En cuanto a las consideraciones de gestión, el CIEM señala: «**Consideraciones de gestión:** el cazón se considera altamente vulnerable a la sobreexplotación, ya que presenta una baja

productividad poblacional, fecundidad relativamente baja y un ciclo reproductivo prolongado. Las pesquerías no gestionadas en otras partes del mundo han provocado el colapso de los stocks (por ejemplo, frente a California y Sudamérica).

El cazón es una especie importante para las pesquerías recreativas; aunque no existen datos suficientes para examinar su importancia económica relativa en el sector de la pesca (con caña) recreativa, esta puede ser elevada en algunas regiones».

2.2 Mediterráneo

A pesar de la prohibición de desembarcar cazones y la obligación de liberar todos los ejemplares ilesos (véase el capítulo 3) que entrará en vigor para todo el Mediterráneo en 2026, los datos de FishStat de la FAO (Figura 3) muestran que, aunque los desembarques han disminuido significativamente, la especie sigue apareciendo en los registros de desembarques de algunos países mediterráneos.

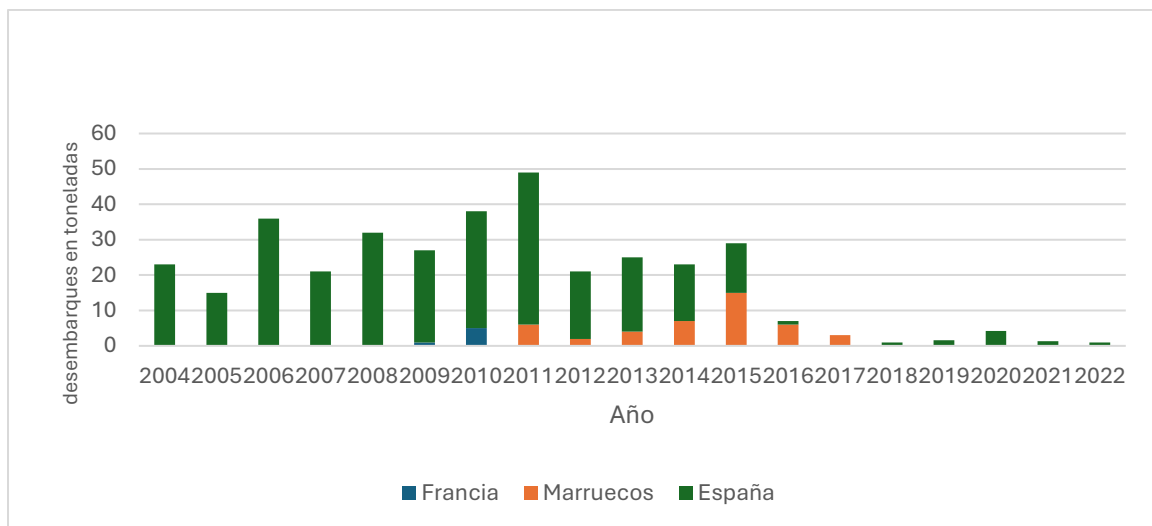


Figura 3. Desembarques de cazón en el Mediterráneo según los datos de FishStat de la FAO.

Los datos de la CGPM no muestran desembarques en el mismo período, salvo capturas incidentales en 2012 y 2013. No obstante, debe tenerse en cuenta la elevada prevalencia de desembarques agregados en el Mediterráneo, lo que podría ocultar capturas de cazón.

2.3 África occidental

Los primeros registros del cazón en aguas mauritanas, en África occidental, se remontan a la década de 1920, con un ejemplar hallado en Port-Étienne, actualmente Nouadhibou (Maurin y Bonnet, 1970). Las prospecciones científicas de arrastre en la plataforma continental mauritana realizadas desde los años ochenta documentaron la presencia de la especie entre 1988 y 1998, principalmente durante la segunda mitad del año. Se encontraron ejemplares de la especie desde el norte hasta el sur de la plataforma continental mauritana, a profundidades comprendidas entre 10 y 128 m (fuente: base de datos del IMROP; El Vadhel, 2016).

Es probable que la especie sea desembarcada como parte de las capturas de la pesca artesanal y costera. En general, los elasmobranchios no son objeto de pesca dirigida, y no se adoptan medidas de conservación para mantener la frescura de los ejemplares capturados. Los expertos informan que, tras el desembarque, las aletas se extraen y se secan para su venta a comerciantes internacionales procedentes de la República Centroafricana, mientras que los canales se dejan descomponerse en tierra, lo que dificulta su identificación. Para los

observadores no especializados, la especie puede confundirse con *Mustelus mustelus* o *Leptocharias smithii*.

2.4 Pesquerías recreativas

El cazón es una especie objetivo importante en la pesca marítima recreativa en varios países, con la participación de pescadores, clubes de pesca y embarcaciones de alquiler. En el R. U., todos los pescadores están sujetos a la obligación de captura y liberación, mientras que en otros Estados del área de distribución no existe tal obligación. En los Países Bajos existe un protocolo voluntario de captura y liberación. En España, se han registrado informes anecdóticos de capturas recreativas de cazón que se conservan para el consumo humano. Se utiliza en el popular plato de tapas «cazón en adobo».

Con el programa de marcado [Inland Fisheries Ireland Marine Sportfish](https://www.fisheriesireland.ie/fish-species/tope-galeorhinus-galeus) se marcaron 6406 cazones entre 1970 y 2009 en la costa de Irlanda, principalmente en la bahía de Tralee, con un aumento considerable del esfuerzo de marcado por parte de los capitanes de embarcaciones de alquiler dedicadas a la pesca de cazón a lo largo de los años (<https://www.fisheriesireland.ie/fish-species/tope-galeorhinus-galeus>). Se han realizado programas de marcado similares en el R. U.: los programas de marcado escocés y de R. U. y el programa de marcado del museo de Glasgow. En conjunto, se han marcado 2043 cazones en el Reino Unido. Combinados, estos programas de marcado han demostrado que el cazón migra largas distancias tras ser marcado, con recapturas al norte, en las islas Shetland, y al sur, a lo largo de la costa europea, hasta lugares tan distantes como las Azores, las Canarias y el Mediterráneo. Estos desplazamientos aportan más pruebas de que los cazones del Atlántico nororiental constituyen una única población (Thorburn et al., 2019; Cameron et al., 2025).

Las capturas de cazón en la pesca recreativa son escasas en Suecia, y los ejemplares se liberan habitualmente.

2.5 Lagunas de datos; desembarques, etiquetado incorrecto e identificación errónea

2.5.1 Desembarques

No existen estimaciones precisas de las capturas históricas, ya que muchos países que desembarcan cazón informan una proporción desconocida de los desembarques dentro de categorías agregadas (por ejemplo, «escuálidos» y «musolas»). Los datos estimados más recientes de desembarques de cazón de 2005 a 2022 parecen relativamente estables en los últimos años, con la excepción de los años de la COVID-19, 2019 y 2020 (Figura 4).

Según los mejores datos disponibles, Francia es el principal país que desembarca cazón, representando el 77 % durante 2019-2022 y el 76 % en 2023 (Figura 4), manteniéndose el canal de la Mancha y los mares Celtas como zonas de pesca importantes. Las pesquerías del R. U. también desembarcan cazón, aunque los datos específicos por especie son inexistentes para los primeros años, y los desembarques declarados han disminuido desde la introducción de medidas de gestión precautorias (límites de viaje de no más de 45 kg por día) en Inglaterra y Gales. Desde 2001, Irlanda, Portugal y España también han declarado desembarques específicos por especie. Sin embargo, se considera que algunos de los desembarques portugueses registrados como cazón pueden incluir proporciones desconocidas de otros tiburones, incluidas las musolas y los tiburones de aguas profundas (CIEM, 2024b).

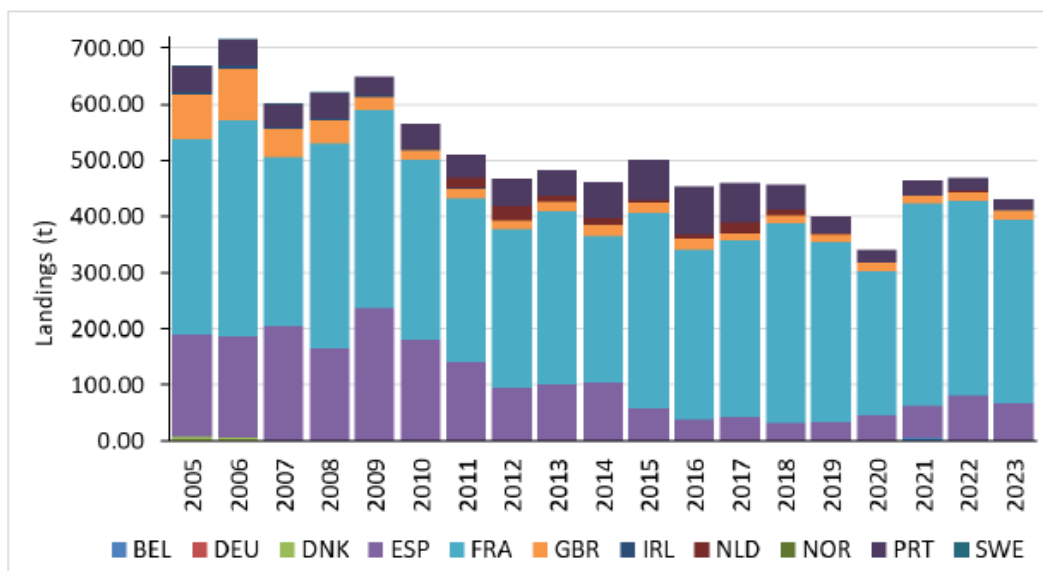


Figura 4. Desembarques de cazón (toneladas) en el Atlántico nororiental, declarados por país, en el período 2005-2023 (CIEM, 2024b).

2.5.2. Descartes

El CIEM (2024b) informa de que existe información limitada sobre descartes para la mayoría de los países y pesquerías, lo que puede deberse a la escasa cobertura de buques que encuentran cazones en los programas de observadores de descartes. Los datos de los programas de observadores en el R. U. indican que la introducción de medidas de conservación (límite de captura por viaje de pesca, véase el capítulo 3) ha influido en los patrones de descarte y retención.

2.5.3 Comercio

Aunque históricamente el cazón se capturaba por su aceite de hígado, en la actualidad se comercializan su carne y sus aletas. La carne se comercializa en forma de troncos y filetes frescos o congelados, y se exporta a Australia, Japón, Europa y América del Sur; en forma seca o salada, se destina a mercados de África y América del Sur, donde se conoce como «biltong» (McCord, 2005; da Silva et al., 2015; Chiamonte, 2023). Las aletas se comercializan como subproducto.

Cardeñosa et al. (2024) analizaron el comercio de aletas de tiburones pequeños a través de Hong Kong, RAE. Un tercio de las especies presentes en las muestras pertenecían a la familia Triakidae (que incluye *Mustelus* y *Galeorhinus*), y más del 20 % correspondía a especies de *Mustelus*. El cazón fue la decimocuarta especie más comercializada en el comercio de aletas. Debido a la escasa notificación por parte de muchos Estados del área de distribución, no se conoce plenamente la magnitud mundial de este comercio.

Las estimaciones de MacNeil et al. (2025) para el cazón indican que las capturas mundiales anuales promedio durante 2012-2019 fueron de unas 5067 t, con un rango entre 4163 t y 6480 t (aproximadamente 1000 t más de lo declarado a la FAO). Nueva Zelanda, Australia y Francia registraron los mayores desembarques, con 2969, 349 y 324 t, respectivamente. Las estimaciones de las exportaciones anuales promedio de carne de cazón sitúan nuevamente a Nueva Zelanda en primer lugar, con 1969 toneladas, seguida de Sudáfrica con 185 toneladas y Francia con 97 toneladas. Estos tres países exportan más del 80 % de la captura anual mundial de cazón (MacNeil et al., 2025).

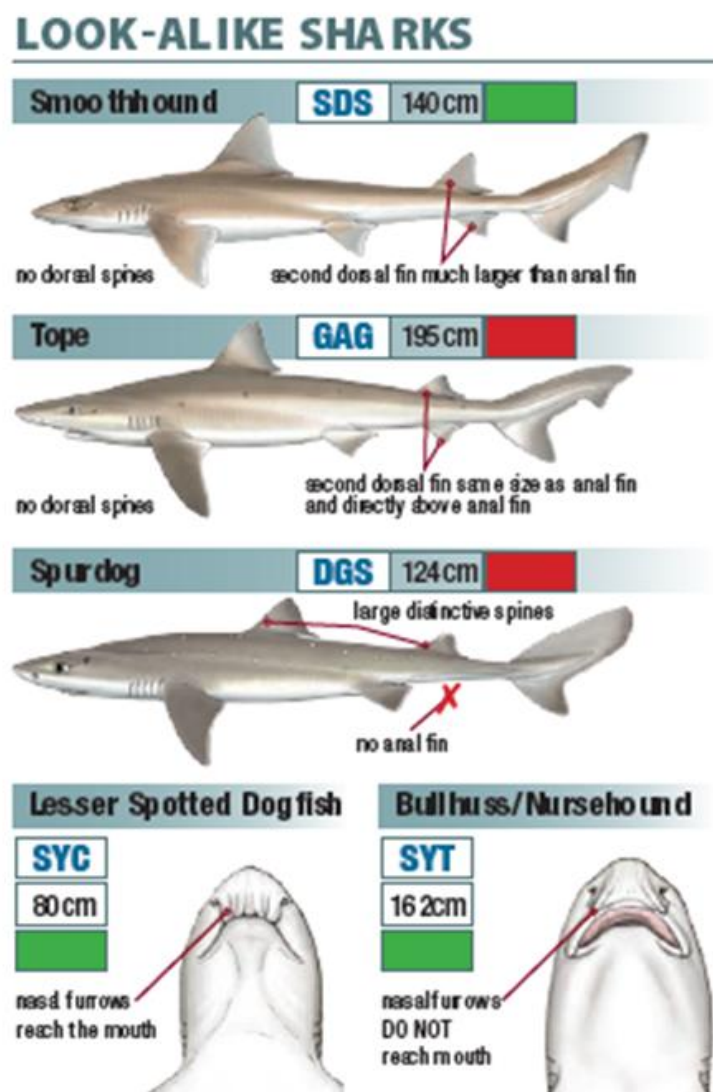
2.5.4 Etiquetado incorrecto e identificación errónea

Etiquetado incorrecto:

El término «etiquetado incorrecto» se refiere a la presentación inexacta de información sobre productos de tiburón en lo que respecta a la especie de origen. Esto puede deberse a un engaño intencionado o a un error involuntario transmitido a lo largo de la cadena de suministro. El etiquetado incorrecto presenta varios problemas: no solo dificulta una gestión eficaz debido a la falta de transparencia en el uso de las especies, sino que también impide que los consumidores tomen decisiones informadas. Las razones del etiquetado incorrecto intencionado pueden incluir mayores márgenes de beneficio cuando la carne de tiburón «barata» se vende como una especie comercial de mayor valor, como el pez espada, o el ocultamiento del uso de especies protegidas para evitar sanciones económicas. En el Atlántico nororiental y el Mediterráneo, este tiburón se declara a menudo bajo denominaciones pesqueras comunes agregadas, como «musolas», «escuálidos» o, tal como se indica aquí en español: «cazón». Aunque técnicamente no constituye etiquetado incorrecto, ya que la categoría general es correcta, esto impide la recopilación de datos específicos por especie necesarios para la gestión.

Identificación errónea:

El etiquetado incorrecto involuntario, derivado de la identificación errónea de especies desembarcadas, puede deberse a la falta de conocimiento taxonómico y de capacitación de los pescadores, intermediarios y otras partes responsables a lo largo de la cadena de valor. El problema se produce a todas las escalas, desde la mundial hasta la local. Para abordarlo, se han desarrollado guías de identificación específicas. La Figura x muestra un ejemplo de folleto del Shark Trust sobre «Pesquerías sostenibles de tiburones, mantas y rayas en aguas del Norte de Inglaterra».



El Reglamento (UE) n.º 1379/2013 exige que los Estados miembros de la UE etiqueten los productos pesqueros. El artículo 35 incluye información obligatoria en la etiqueta, como el nombre de la especie (común y científico), el origen (zona o lugar de pesca) y el arte utilizado para capturarla. El artículo 39 del mismo reglamento establece información adicional opcional que puede incluirse en las etiquetas, como datos medioambientales.

Figura 5. Guía de identificación elaborada por Shark Trust que muestra las diferencias clave entre especies comunes de tiburones.

A medida que los *stocks* de cazón han disminuido, las pesquerías también han comenzado a capturar y comercializar las musolas más pequeñas, incluidas *Mustelus mustelus* (Domínguez-Bustos et al., 2025). La carne se comercializa internacionalmente fresca, congelada, seca o salada (Castro, 2011). Varios países mediterráneos han identificado el etiquetado incorrecto como un problema persistente. Las herramientas genéticas han detectado casos de etiquetado incorrecto del cazón y otras especies de tiburones en múltiples países, como Grecia (Pazartzi et al., 2019; Giovos et al., 2020), España (Pardo et al., 2020), Egipto (Galal-Khallaf et al., 2014), Australia (Parker Kielniacz et al., 2024), Argentina (Delpiani et al., 2020) y Alemania (Niedermeier et al., 2023).

3. POLÍTICAS Y LEGISLACIÓN PERTINENTES PARA LA GESTIÓN

En la actualidad, las medidas de gestión para la conservación están en vigor específicamente para el cazón solo en algunas regiones, a pesar de la creciente conciencia internacional de las amenazas comunes.

En Australia, se ha aplicado una combinación de longitudes mínima y máxima legales, tamaños mínimos y máximos de malla de red de enmalle, vedas y áreas de cría cerradas como medidas de gestión pesquera (CIEM, 2023). Tanto Australia como Nueva Zelanda utilizan algunas formas de control de entrada, como límites en el tamaño de la malla, zonas y temporadas de veda, etc., pero ambos países emplean controles de salida mucho más eficaces, como cuotas o Capturas Totales Permisibles aplicadas y un sistema de Cuota Individual Transferible, lo que tiende a limitar la capacidad pesquera a niveles sostenibles. En los Estados Unidos, el cazón (conocido en ese país como «soupfin shark») no se gestiona activamente ni se reconoce como Especie Altamente Migratoria; sin embargo, dado su comportamiento altamente migratorio, esta designación debería ser revisada por el Consejo de Gestión Pesquera del Pacífico de los Estados Unidos (Nosal et al., 2021). En los Estados Unidos hay pendiente una petición en virtud de la Ley de Especies en Peligro de Extinción (ESA, por sus siglas en inglés) y, en Canadá, el cazón está protegido en virtud del Comité sobre la Situación de la Vida Silvestre en Peligro de Extinción en Canadá (COSEWIC, 2021)

3.1. Atlántico nororiental

3.1.1 Unión Europea

La UE no establece un límite de captura (Captura Total Permisible, CTP) para el cazón en el Atlántico nororiental. Entre 2005 y 2011, el CIEM no emitió recomendaciones; entre 2013 y 2015, la recomendación fue reducir las capturas en un 20 %, y desde 2016 el CIEM proporciona asesoramiento sobre los desembarques basándose en el enfoque de precaución, inicialmente cada dos años y, desde 2020, cada cuatro años (CIEM, 2024).

Aunque actualmente no se ha fijado ningún límite de CTP en función de este asesoramiento, los desembarques declarados de cazón superan las recomendaciones cada año (Figura 4; CIEM, 2024b), véanse la Figura 6 y la Tabla 2 a continuación.

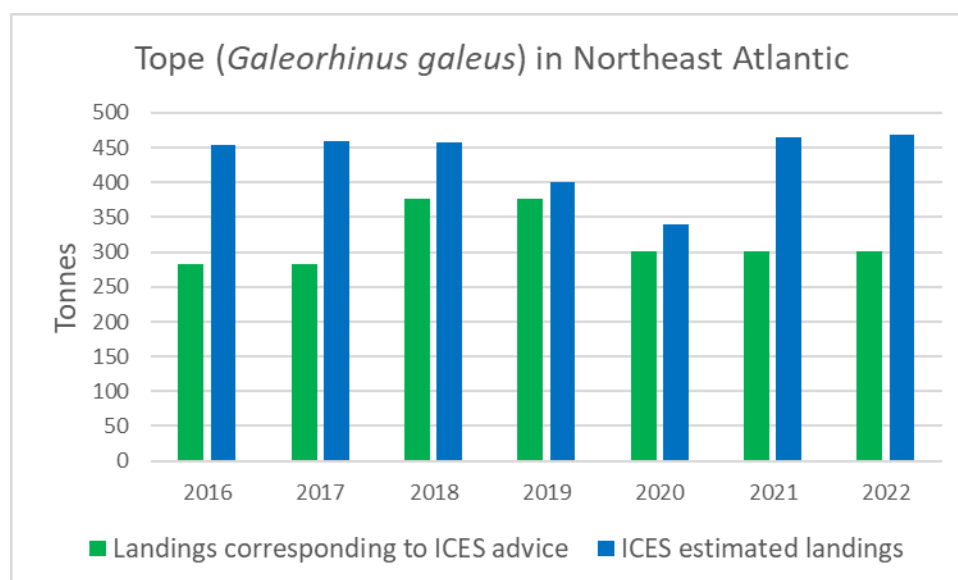


Figura 6. Panorámica general de los desembarques estimados por el CIEM de cazón (*Galeorhinus galeus*) y desembarques correspondientes al asesoramiento del CIEM para el período 2016-2022, basados en el enfoque de precaución.

Entre 2013 y 2015, el CIEM recomendó reducir las capturas en un 20 %. Aunque las capturas no pueden cuantificarse, los desembarques estimados por el CIEM entre 2013 y 2015 no mostraron una disminución basada en la recomendación de 2013 de reducir un 20 %. Véase la Tabla 2 a continuación.

Tabla 2. Desembarques estimados de cazón (*Galeorhinus galeus*) por el CIEM para el período 2012-2015. En 2013-2015, el CIEM recomendó reducir las capturas en un 20 %. Aunque no existen datos sobre capturas, los desembarques no disminuyeron en ese período.

Año	Recomendación del CIEM	Desembarques estimados por el CIEM (toneladas)	Variación porcentual respecto a 2012
2012		466	
2013	Reducir las capturas un 20 %	483	104 %
2014	Reducir las capturas un 20 %	462	99 %
2015	Reducir las capturas un 20 %	501	108 %

En la misma recomendación se señala también que existe un importante etiquetado incorrecto del cazón en muchos puntos de desembarque (véase la sección sobre etiquetado incorrecto, anteriormente), por lo que la cantidad real de cazón desembarcado probablemente sea mayor.

La lista de especies prohibidas del Reglamento de CTP y cuotas de la UE prohíbe la captura dirigida, la retención, el transbordo y el desembarque de cazón capturado en pesquerías de palangre en una parte sustancial de su área de distribución en el norte de Europa (aguas de la UE de la División 2.a y subárea 4 del CIEM, así como aguas de la UE y aguas internacionales de las subáreas 1, 5-8, 12 y 14). Esta prohibición se aplica únicamente a las pesquerías de palangre y pretende prevenir el desarrollo de una pesquería de palangre dirigida a esta especie. Se considera que esta medida no ha reducido la mortalidad del cazón, ya que en la parte de la distribución a la que se aplica, el cazón es capturado principalmente como captura (incidental) en pesquerías de arrastre demersal y de redes fijas (STECF, 2025).

3.1.2 Reino Unido

La preocupación en el R. U. por los anuncios comerciales que ofrecían comprar aletas de cazón llevó a la adopción de la Orden de Prohibición de Pesca de Cazón de 2008. En virtud de [esta orden](#), se prohíbe la captura dirigida de cazón salvo con caña y línea; los pescadores con caña y línea que faenen desde embarcaciones no deben desembarcar sus capturas, vivas o muertas, y la captura incidental con otras artes comerciales está limitada a 45 kilogramos por día. Se ofrece protección adicional al cazón en aguas escocesas mediante la Orden sobre Tiburones, Mantas y Rayas (Prohibición de la Pesca, el Transbordo y el Desembarque) (Escocia) de 2012, que prohíbe la pesca del cazón, salvo con caña o línea manual, y prohíbe todos los desembarques.

3.2. Mediterráneo

En 2012, el cazón fue incluido en el Anexo II (Especies en peligro o amenazadas) del Protocolo relativo a las Áreas Especialmente Protegidas y a la Diversidad Biológica en el Mediterráneo del Convenio de Barcelona (Protocolo ZEP/DB), que exige a las Partes asegurar la máxima protección y recuperación posible de las especies incluidas en dicho anexo (PNUMA/PAM-ZEP/RAC, 2018). Posteriormente, la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM) adoptó la Recomendación CGPM/42/2018/2 sobre medidas de ordenación pesquera para la conservación de los tiburones y las rayas (que modifica la Recomendación CGPM/36/2012/3), la cual prohibió inicialmente la retención y la venta, e impuso la liberación cuidadosa de 24 especies de elasmobranquios incluidas en el Anexo II del Convenio de Barcelona, cifra que más tarde se amplió a 30 especies. Las Partes Contratantes y las Partes no Contratantes cooperantes (CPC) están obligadas a *«asegurar que los cazones (*Galeorhinus galeus*) capturados con redes de enmalle de fondo, palangres y almadrabas sean liberados de inmediato, indemnes y vivos, en la medida de lo posible»*. Otras decisiones de la CGPM destinadas a reforzar la gestión de la conservación de los elasmobranquios incluyen: Recomendación CGPM/44/2021/16 sobre medidas adicionales de mitigación para la conservación de los elasmobranquios en el mar Mediterráneo, y Resolución CGPM/46/2023/4 sobre un plan de acción regional para supervisar y mitigar las interacciones entre las pesquerías y las especies vulnerables en el mar Mediterráneo y el mar Negro.

En virtud de esta orden, los países mediterráneos signatarios del Convenio de Barcelona deben garantizar la máxima protección y recuperación posible del cazón mediante el cumplimiento de las medidas adoptadas en el marco del Convenio de Barcelona y de la Comisión General de Pesca del Mediterráneo, y deben informar sobre su aplicación. Aunque esto implicaría que todos los desembarques están prohibidos en el Mediterráneo, el hecho de que no todos los países hayan incorporado este acuerdo en su legislación pesquera nacional significa que falta el marco de cumplimiento necesario para su aplicación.

3.3 Skagerrak/Kattegat

El cazón se considera un visitante poco frecuente en el área de HELCOM (mar Báltico, incluido el Kattegat y partes del Skagerrak). La Lista Roja de HELCOM de especies amenazadas y en declive (2013) identifica al cazón como «Vulnerable» y lo designa como especie prioritaria.

Cazón en aguas suecas

El cazón es relativamente común en las prospecciones demersales científicas en el resto del Atlántico nororiental (en 327 lances), pero no se ha registrado en las prospecciones con redes de arrastre en el Skagerrak ni en el Kattegat. Desde 2011, los cazones capturados con palangres en el mar del Norte no pueden ser desembarcados y los ejemplares deben ser

liberados de inmediato para aumentar la tasa de supervivencia. Con excepción de una pesquería limitada de escuálidos, ya no existe pesca dirigida de tiburones y rayas en las pesquerías suecas. Sin embargo, entre 2003 y 2008, se registraron desembarques de cazón en el Skagerrak (27 viajes) y en el Kattegat (dos viajes) por buques suecos, con una media de tres veces al año. Todos los desembarques, salvo uno reportado del Skagerrak, se capturaron con redes para tiburones, es decir, redes de gran malla. Uno de los desembarques del Kattegat se capturó con redes de arrastre de fondo, y el otro se desconoce. Desde 2010, no se han registrado más desembarques de cazón en el Skagerrak ni en el Kattegat. Para más detalles, véase el informe SLU Aqua 2022:14 <https://publications.slu.se/?file=publ/show&id=116702> .

3.4 África occidental

En 2006, en virtud del acuerdo entre Mauritania y la Unión Europea, se impuso una prohibición de captura de una serie de especies de tiburones, incluido el cazón, a los buques atuneros de caña y línea y a los palangreros de superficie que operan en aguas bajo jurisdicción mauritana.

3.5 Internacional

El cazón fue incluido en el Apéndice II de la CMS en 2020 y en el Anexo 1 del [MdE sobre tiburones de la CMS](#) en 2023. Todavía no se han adoptado Acciones Concertadas.

La Revisión en profundidad del estado de conservación de las especies incluidas en la CMS (UNEP/CMS/COP14/Doc.21.3) proporcionó la siguiente información sobre las Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROP)

El cazón no figura como especie objetivo ni clave en ninguna OROP y no se identificaron disposiciones específicas relacionadas con la especie.

En el Atlántico, la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT, por sus siglas en inglés) es la OROP pertinente. La captura incidental de cazón puede notificarse a la ICCAT bajo el grupo «Otros tiburones», y cuenta con un código de notificación específico (GAG) que se corresponde con el código utilizado por el CIEM (ICCAT, 2019). Los datos de captura incidental están disponibles desde 1999 hasta 2023, con una notificación limitada de capturas incidentales (>5 toneladas anuales) durante los últimos diez años (véase la Figura 7).

La ICCAT ha emitido recomendaciones generales para limitar la mortalidad y mejorar los datos y el cumplimiento respecto de los tiburones «capturados en asociación con las pesquerías reguladas por la ICCAT», entre ellas:

- Recomendación 04-10: (2005) relativa a la conservación de los tiburones capturados en asociación con las pesquerías reguladas por la ICCAT (ICCAT, 2004);
- Recomendación 18-06: (2019) sobre la mejora de la revisión del cumplimiento de las medidas de conservación y ordenación relativas a los tiburones capturados en asociación con las pesquerías reguladas por la ICCAT (ICCAT, 2018).

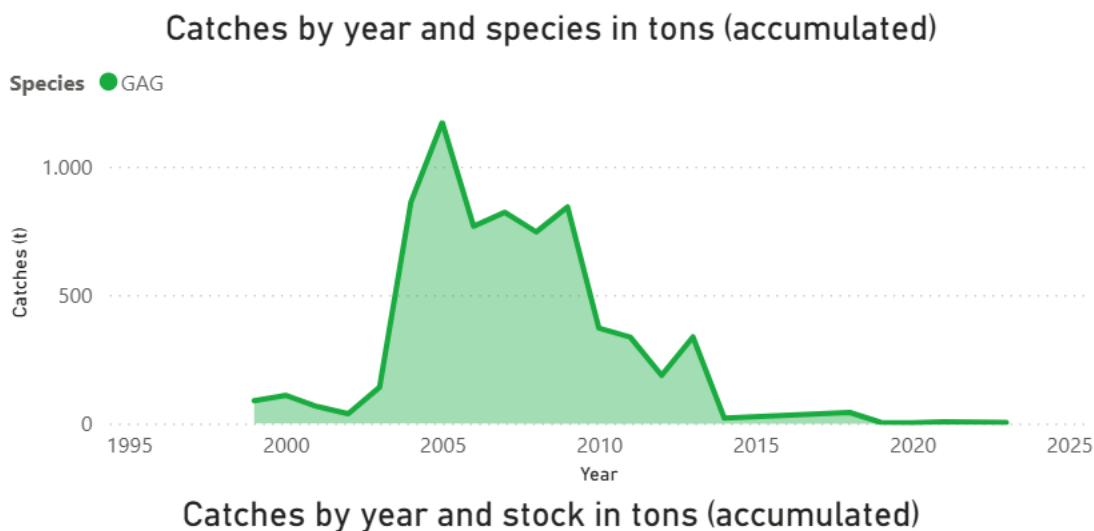


Figura 7. Captura de pantalla de los datos de la ICCAT sobre las capturas de cazón en el Atlántico y el Mediterráneo por todas las flotas. Fuente: *iccat.int*

4. AMENAZAS Y OBSTÁCULOS

La gestión sostenible del cazón debe abordar tanto las amenazas directas que enfrenta la especie como los obstáculos que impiden una gestión y conservación eficaces. En esta sección, se definen las amenazas como «actividades y acontecimientos que contribuyen directamente a la mortalidad del cazón», y los obstáculos como «factores que deben abordarse para garantizar que las políticas y medidas tengan el efecto previsto».

4.1 Amenazas

4.1.1 Sobreexplotación

A pesar de la ausencia de pesquerías dirigidas al cazón en todo el Atlántico nororiental, esta especie se retiene como captura incidental en muchas pesquerías demersales, dado que existe mercado para ella en varios países de la UE. El cazón se captura como captura incidental en pesquerías mixtas que utilizan redes de enmalle, artes de arrastre y palangres. Históricamente, en algunas regiones, las pesquerías dirigidas se centraban en individuos grandes y maduros debido a sus hígados de mayor tamaño y, por tanto, mayor valor, afectando directamente al *stock* reproductor. Su lento crecimiento y madurez tardía implican que las poblaciones se recuperan lentamente tras su agotamiento, lo que las hace especialmente vulnerables a la presión pesquera sostenida (Francis y Mulligan, 1998; Dureil et al., 2015). Como se indica en el capítulo 2, las recomendaciones actuales del CIEM sobre los desembarques se han superado cada año.

Para la parte de la población del África occidental no existen datos cuantitativos de capturas o desembarques. Hay informes procedentes de Mauritania que indican que los cazones capturados incidentalmente se desembarcan, se les extraen las aletas y se venden, mientras que el resto de la carcasa se deja pudrir en tierra.

En el Mediterráneo, el cazón es una especie prohibida en virtud del Convenio de Barcelona; sin embargo, los datos de FishStat (FAO) indican que siguen produciéndose desembarques de cazón en el Mediterráneo. Estas capturas se calificarían como capturas ilegales, no declaradas y no reglamentadas (INDNR). La superposición entre los hábitats críticos de reproducción del cazón y las zonas costeras con gran actividad pesquera aumenta la probabilidad de que las agregaciones sean interceptadas durante los períodos reproductivos

máximos. Sin una protección espacial y temporal adecuada, estas presiones pueden provocar agotamientos locales y, con el tiempo, descensos poblacionales más amplios. La protección de los sitios de agregación clave es, por tanto, esencial para salvaguardar la capacidad reproductiva de la especie.

Para gestionar las pesquerías recreativas, existen prohibiciones de desembarque de cazón en Escocia, Inglaterra y Gales, así como la prohibición general en el Mediterráneo. En otros Estados del área de distribución no existen medidas de conservación orientadas a las pesquerías recreativas. Se ha observado que los cazones se retienen para consumo directo en algunas pesquerías recreativas. En las zonas donde la captura y liberación es obligatoria, puede producirse mortalidad no intencionada si el animal no sobrevive al proceso de captura.

Como depredador, el cazón depende de la abundancia de especies presa para su supervivencia. El cazón es un alimentador oportunista que se nutre de una variedad de peces teleósteos y algunas especies de invertebrados. Por ello, es poco probable que la disponibilidad de presas como la caballa en el Atlántico nororiental afecte gravemente a toda la subpoblación.

Actualmente, no se conocen pesquerías dirigidas al cazón en el Atlántico nororiental, y se considera improbable que aparezcan. Amenazas específicas relacionadas con la sobreexplotación y las pesquerías no sostenibles:

- Desembarques de cazón superiores a las recomendaciones del CIEM sobre desembarques.
- Pesquerías que se superponen con las zonas de cría, alevinaje o alimentación.
- Desembarques en el Mediterráneo comunicados a la FAO, considerados INDNR, dado que actualmente existe una prohibición de desembarque.
- Retención en pesquerías recreativas y mortalidad no intencionada en dichas pesquerías.

4.1.2 Degradación del hábitat

La perturbación y degradación de los sitios de agregación, en particular de las zonas costeras donde los ejemplares se congregan para el parto y el apareamiento, pueden afectar el potencial reproductivo de la especie. Estos sitios suelen ser aguas someras y costeras que proporcionan condiciones óptimas para el éxito reproductivo y el desarrollo de los ejemplares jóvenes. La alteración de estos hábitats críticos, ya sea por la actividad pesquera o por el desarrollo costero, puede reducir gravemente la supervivencia de los ejemplares jóvenes e impedir su incorporación, amenazando así la estabilidad poblacional a largo plazo. La protección de estos sitios debe complementarse con medidas de conservación más amplias a fin de garantizar la supervivencia de la población (Stevens et al., 2002)

Las zonas costeras de cría sufren degradación a causa del desarrollo industrial, urbano y recreativo, que puede afectar no solo al hábitat físico, sino también provocar un deterioro de la calidad del agua debido a los altos niveles de materia orgánica presentes. El cambio climático agrava estos problemas al afectar la calidad del agua, la temperatura y la disponibilidad de hábitat. Por ejemplo, algunas zonas de cría en Australia podrían haber dejado de ser funcionales debido a la pérdida de hábitat, posiblemente combinada con la extirpación de poblaciones filopátricas (McAllister et al., 2018). Se están llevando a cabo investigaciones sobre los efectos de los campos electromagnéticos en los elasmobranchios (Hermans et al., 2024), aunque los efectos aún no son claros.

Amenazas específicas asociadas a la degradación del hábitat:

- Degradación del hábitat en áreas vitales para el ciclo de vida del cazón causada por infraestructuras o desarrollos en zonas costeras.
- Deterioro de la calidad del agua debido a escorrentías (contaminación, sedimentación, cambios en la salinidad).
- Campos electromagnéticos de parques eólicos que actúan como barrera.
- Perturbación de hábitats clave por actividades de buceo o deportes acuáticos.

4.1.3 Otros factores (cambio climático y contaminación)

La distribución estacional y las migraciones podrían verse afectadas por el calentamiento oceánico, obligando a la especie a desplazarse hacia los polos durante sus migraciones estivales, pero también excluyéndola de las zonas costeras someras de cría debido a las altas temperaturas y la disminución del oxígeno. El calentamiento oceánico también podría desplazar la distribución estacional fuera de los hábitats óptimos para los ejemplares jóvenes. Se desconoce si estos cambios pudieran asimismo generar nuevos hábitats (ejemplares jóvenes) disponibles. Los registros fósiles muestran que el cazón tuvo una distribución histórica en el Atlántico noroccidental antes del cierre del istmo de Panamá (Chabot y Allen, 2009). Se ha sugerido que el aumento de las temperaturas, impulsado por la aceleración de la corriente del Golfo durante el Plioceno (Kaneps, 1979), llevó a la desaparición del cazón del Atlántico noroccidental (Chabot y Allen, 2009). Esto implica que el cazón es sensible a las aguas más cálidas, una hipótesis respaldada por la ausencia de flujo génico transecuatorial observada en la especie (Chabot y Allen, 2009), a pesar de que el marcaje archivístico indica que puede tolerar temperaturas comprendidas entre 8,1 °C y 27 °C (West y Stevens, 2001; Cuevas et al., 2014; Rogers et al., 2017).

Contaminación

Como especie depredadora longeva, los ejemplares adultos de gran tamaño bioacumulan y pueden biomagnificar metales pesados tóxicos como mercurio, cadmio y plomo que se transmiten a lo largo de la cadena trófica (Boldrocchi et al., 2021). También se ha identificado la bioacumulación y biomagnificación de compuestos orgánicos como los PCB (Weijs et al., 2015). Aunque se desconocen los efectos de las toxinas bioacumuladas sobre la salud de los tiburones (Torres et al., 2014), tienden a superar los niveles orientativos de la EPA de los Estados Unidos (EPA, 2001). Los efectos sobre la salud de los propios tiburones son inciertos (Weijs et al., 2015; Boldrocchi et al., 2021).

La información publicada sobre los efectos de los plásticos en los tiburones es limitada, pero algunos estudios muestran que tiburones y rayas ingieren plásticos (Lipej et al., 2022) y que se han hallado microplásticos en sus branquias y piel (Pasalari et al., 2025). No existen datos sobre los efectos de los microplásticos en el ciclo de vida de la especie. Es poco probable que los macroplásticos tengan efectos adversos sobre los elasmobranquios, ya que son capaces de expulsar por completo el contenido de su estómago si ingieren sustancias no digeribles.

Los elasmobranquios, al igual que muchas especies marinas, pueden enredarse en desechos de origen humano en el mar, y un análisis sistemático de 26 publicaciones sobre el tema mostró que el 74 % de los casos se debía a la pesca fantasma, especialmente en los océanos Pacífico y Atlántico, también en el Atlántico nororiental (Godley et al., 2019). Amenazas específicas asociadas a otros factores:

- Cambio climático que afecta la disponibilidad de alimento y la idoneidad del hábitat.
- Cambio climático que modifica la distribución estacional de modo que los hábitats esenciales resultan inaccesibles.
- Bioacumulación de toxinas.
- Contaminación por plásticos.

- Pesca fantasma.

4.2 Priorización de amenazas

Matriz de amenazas que muestra la combinación entre la probabilidad de ocurrencia (teniendo en cuenta las medidas de gestión existentes) y el impacto de cada amenaza.

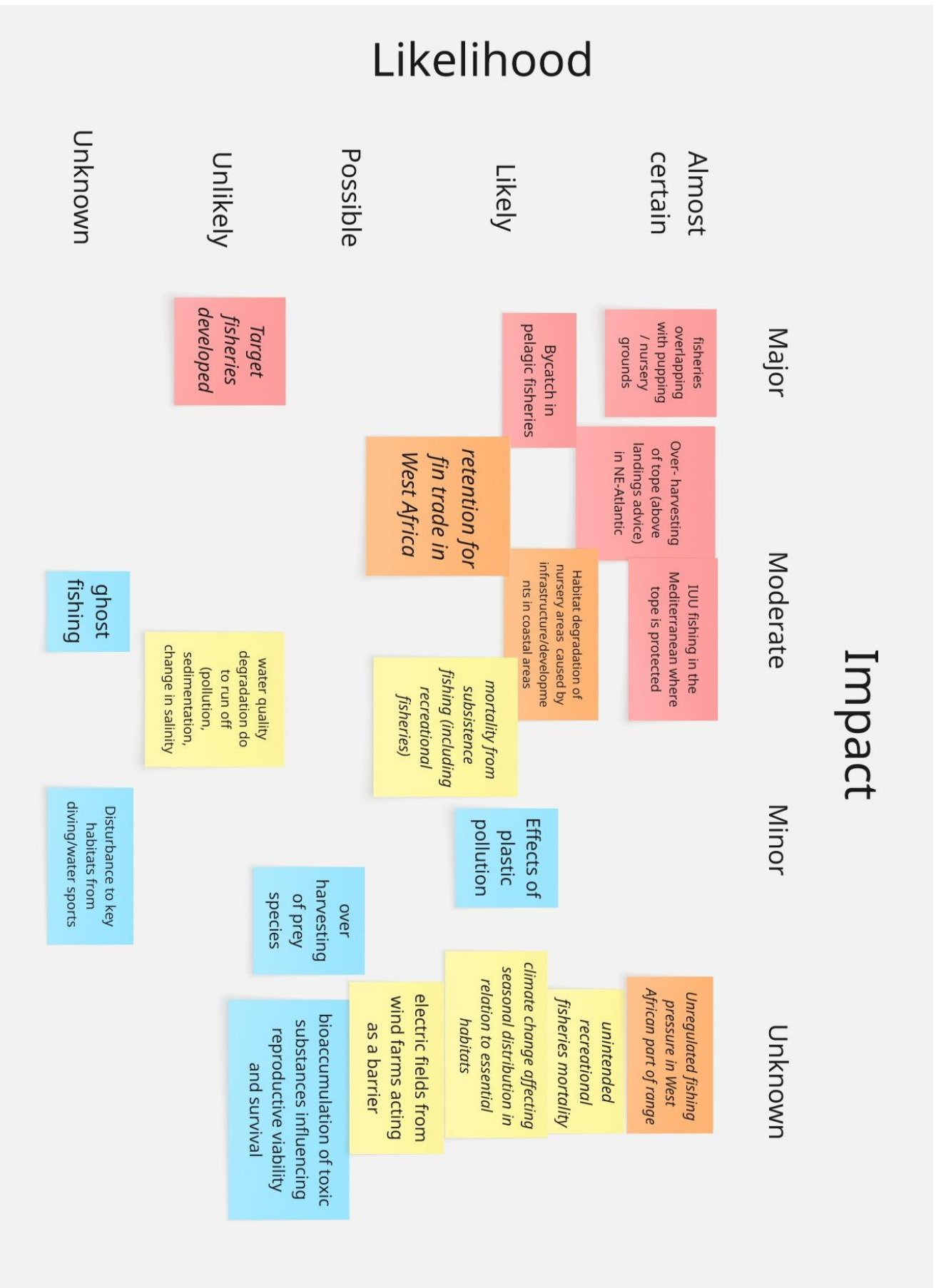
La probabilidad de ocurrencia se ha clasificado como: «Casi cierta», «Probable», «Posible», «Improbable» y «Desconocida». Las clasificaciones de amenazas se definen del modo siguiente:

- Importante: podría provocar disminuciones significativas de la especie en un área si no se aborda.
- Moderada: podría contribuir al declive de la especie, pero no constituye una amenaza inmediata.
- Menor: posible, pero sin evidencia de contribución conocida al declive de la especie. No debe priorizarse frente a otras amenazas.
- Desconocida / no evaluada aún: sin impacto conocido sobre el declive de la especie si no se aborda.

La matriz utiliza una evaluación cualitativa basada en la revisión bibliográfica anterior y en la evaluación del panel de expertos. Los niveles de riesgo y la prioridad asociada de acción se definen como sigue:

Muy alto:	medida inmediata requerida.
Alto:	deben aplicarse medidas de mitigación y el enfoque de precaución.
Moderado:	obtener información adicional y desarrollar acciones adicionales si es necesario.
Bajo:	supervisar la ocurrencia de la amenaza y reevaluar el nivel si cambia la probabilidad o el impacto.

La priorización de amenazas se adaptó de Gordon et al. (2019).



4.3. Barreras

4.3.1 Carencias en la recopilación de datos

Uno de los temas recurrentes en la información sobre el cazón es la falta de datos específicos por especie en lo que respecta a los parámetros del ciclo biológico, la localización de hábitats esenciales en el ciclo vital y el conocimiento de las rutas migratorias.

Además, faltan los datos específicos por especie necesarios para realizar evaluaciones sólidas de los *stocks* y obtener información sobre los volúmenes y las rutas del comercio, ya que no existen estudios independientes de las pesquerías y está bien documentado que el cazón suele declararse en categorías agregadas («tiburón tipo musola», «escuálido») en los desembarques, lo que impide calcular con precisión las capturas desembarcadas.

Por último, se sabe poco acerca de los efectos que ejercen sobre el cazón los factores de estrés externos, como el cambio climático, la contaminación y los campos electromagnéticos.

Para subsanar estas lagunas de conocimiento, se requieren mejoras en los siguientes ámbitos:

Recopilación de datos biológicos y ecológicos:

- Invertir en programas de investigación para identificar las rutas migratorias, los hábitats críticos (por ejemplo, zonas de cría y alimentación) y el uso de hábitats a lo largo del ciclo vital.
- Invertir en programas de investigación para determinar los niveles de conectividad física y genética entre hábitats críticos, tanto entre regiones como dentro de ellas.
- Evaluar las amenazas relacionadas con el clima e incorporar la resiliencia climática en las estrategias de gestión adaptativa.
- Investigar el alcance y las fuentes de bioacumulación de sustancias tóxicas en la (sub)población de cazón.

Invertir en investigación para cuantificar el impacto del desarrollo marino en alta mar sobre los desplazamientos del cazón, su conectividad y el uso de hábitats críticos.

Datos para la gestión pesquera

A fin de facilitar la introducción de medidas pesqueras a través de la Política Pesquera Común (PPC) en una etapa posterior, es deseable que el nivel de prioridad esté respaldado por conclusiones científicas sobre la importancia de las medidas para la recuperación del cazón.

- Mejorar la exactitud de los informes sobre capturas, descartes y desembarques.
- Mejorar las estimaciones de la supervivencia tras el descarte para permitir el cálculo de las extracciones totales (desembarques más descartes muertos).
- Solicitar a los organismos científicos nacionales pertinentes que lleven a cabo la recopilación específica de datos y nuevas evaluaciones a nivel regional (CIEM/UICN/CGPM).
- Colaborar con la pesca recreativa para aprovechar mejor las bases de datos existentes sobre capturas (o crear bases de datos cuando sea necesario) y evaluar el impacto ecológico. Mejorar el seguimiento y la identificación específicos por especie en los mercados pesqueros.
- Abordar las limitaciones derivadas de los datos agregados y la falta de códigos aduaneros armonizados, que proporcionarían información sobre el nivel de comercio específico por especie.

Etiquetado e identificación incorrectos:

Mejorar la identificación del cazón y de especies similares (por ejemplo, musola) entre los científicos pesqueros, los inspectores de mercado y los pescadores, mediante formación y el uso de guías ilustradas. Utilizar el código de barras de ADN para investigar y cuantificar la magnitud del etiquetado incorrecto en las cadenas de suministro de productos del mar que incluyen cazón y musolas.

Seguimiento a largo plazo:

- Invertir en el seguimiento de las zonas costeras para identificar las tendencias poblacionales en áreas no cubiertas por los programas de muestreo actuales.

Criterios de recuperación (basados en el análisis de amenazas y la evaluación biológica)

Es importante diseñar criterios de recuperación para medir y supervisar los avances; estos deben estar relacionados tanto con las medidas que detienen o abordan las amenazas como con la recuperación ecológica propiamente dicha (indicadores de recuperación de la especie, por ejemplo, tendencias positivas en los avistamientos, indicadores genéticos, etc.). El uso de modelos de escenarios también puede ser útil para definir los resultados que deben alcanzarse con las medidas.

- Desarrollar indicadores o herramientas para medir la recuperación de la (sub)población: véase la explicación más adelante.

4.3.2 Atención limitada a la coherencia en la colaboración internacional

Una de las conclusiones de la Revisión en profundidad del estado de conservación de las especies incluidas en la CMS (UNEP/CMS/COP14/Doc.21.3, fue que la especie se beneficiaría de una cooperación internacional continua en virtud de su inclusión en el Apéndice II, a través del MdE sobre tiburones. Además, se señaló que «todas las poblaciones geográficas se beneficiarían de estudios de colaboración». Según estas recomendaciones, la sugerencia es centrarse en lo siguiente:

- Ampliar el grupo de expertos actual, cuando sea necesario, con representantes de los Estados del área de distribución, especialmente los situados en la parte mediterránea y noroccidental africana de la subpoblación, e incluir representantes del área de distribución procedentes de otras subpoblaciones
- Invertir en el desarrollo de capacidades.
- Organizar talleres de colaboración entre investigadores que estudian el cazón para consolidar los recursos de datos y apoyar el desarrollo de conocimientos ecológicos y de gestión a mayor escala.
- Invertir en la coordinación entre las autoridades competentes en materia de conservación y gestión en África occidental, el Mediterráneo y el Atlántico nororiental, y garantizar una legislación coherente sobre el cazón en toda el área de distribución de la subpoblación.
- Invertir en la coordinación entre los organismos pesqueros de África occidental, el Mediterráneo (CGPM) y el Atlántico nororiental (CIEM) para compartir datos pesqueros (capturas, desembarques, descartes) y garantizar la elaboración de recomendaciones coherentes en materia de gestión pesquera.

4.3.3. Financiación necesaria para la aplicación de las medidas

La investigación, la gestión y la vigilancia en el mar son actividades complejas y costosas, y dado que el cazón no ha sido una especie prioritaria en materia de conservación o gestión, se ha prestado escasa atención y asignado pocos recursos presupuestarios para abordar las lagunas descritas anteriormente.

- Garantizar la incorporación del cazón en las políticas marinas centradas en la conservación (por ejemplo, planes nacionales en el marco de la Ley de Restauración de la Naturaleza, etc.).
- Incorporar la investigación sobre el cazón en proyectos de investigación a gran escala (por ejemplo, Horizonte Europa, etc.).
- Facilitar talleres de colaboración.

5 MARCO DE ACCIÓN

Se identificaron las amenazas a la población de cazón del Atlántico nororiental y se les asignó un nivel de riesgo mediante la matriz de amenazas (Tabla 3). El marco de acción da prioridad a las amenazas clasificadas como de mayor riesgo.

Objetivo general del SSAP:

«Para 2030, se habrán identificado todas las barreras que actualmente impiden a la población de cazón del Atlántico nororiental y del Mediterráneo completar su ciclo vital, y se habrá desarrollado una estrategia de mitigación, con el compromiso de seguir aplicándola, garantizando así que la subpoblación alcance una abundancia y una distribución acordes con su potencial biológico».

Para lograr este resultado se han formulado cinco objetivos que abordan las amenazas y barreras descritas en el capítulo 4; en conjunto, proporcionan las condiciones habilitadoras para la gestión sostenible a largo plazo del cazón.

Meta general: las principales amenazas para la supervivencia de las poblaciones de cazón se identifican y mitigan de forma eficaz.

- *Objetivo 1. Se aplican y hacen cumplir medidas de gestión y políticas pesqueras basadas en el mejor asesoramiento científico disponible.*
- *Objetivo 2. Se identifican y protegen los hábitats esenciales en el ciclo vital del cazón.*
- *Objetivo 3. Se llevan a cabo estudios para mejorar la base de conocimientos científicos sobre el cazón.*
- *Objetivo 4. Se facilita la colaboración internacional.*
- *Objetivo 5. Se garantiza la financiación a largo plazo para la aplicación del SSAP.*

Marco de objetivos

Para especificar las medidas y los resultados necesarios para alcanzar cada uno de los objetivos, se ha creado el siguiente marco (tablas xxx). Para cada objetivo, hay un resultado previsto que se logrará mediante varias medidas, cada una de las cuales cuenta con una prioridad, un plazo y los Estados del área de distribución responsables de la medida especificada.

Las medidas siguientes se han priorizado de la forma siguiente:

- Esencial
- Alta

- Media
- Baja

A cada medida también se le han asignado plazos utilizando la escala siguiente:

- Inmediato: se completará en el próximo año
- Corto: se completará en los próximos 3 años
- Medio: se completará en los próximos 5 años
- Largo: se completará en los próximos 10 años
- Permanente: actualmente en ejecución y debe continuar

Tabla 3. Objetivos, resultados y medidas con prioridades, plazos y Estados del área de distribución responsables

Objetivo 1: se aplican y hacen cumplir medidas de política y gestión pesquera basadas en el mejor asesoramiento científico disponible (en consonancia con las medidas del objetivo 3: mejorar la base de conocimientos)				
Resultado	Medida	Prioridad	Plazo	Estados del área de distribución
1.1 Los desembarques y/o capturas se mantienen dentro de niveles sostenibles basados en el mejor asesoramiento científico disponible	1.1a: Si es necesario, iniciar un proceso para identificar límites de captura o por viaje para el cazón en el Atlántico nororiental, basándose en el asesoramiento sobre capturas del CIEM, teniendo en cuenta las posibles consecuencias no deseadas con respecto a la obligación de desembarque	Esencial	Medio Límites ya establecidos para Inglaterra y Gales	UE* + Reino Unido. (Escocia e Irlanda del Norte tienen prohibiciones) *Esta medida no se aplica de manera uniforme a todos los Estados miembros de la UE; los países pertinentes se especificarán en la siguiente fase del proceso
	1.1b: Evaluar la situación en relación con la pesca y la conservación en África occidental mediante una serie de sesiones de expertos, con el fin de elaborar una estrategia para alcanzar el objetivo	Esencial	Inmediato	Todos los Estados del área de distribución*, en particular los de África occidental *Esta medida no se aplica de manera uniforme a todos los Estados del área de distribución; los países pertinentes se especificarán en la siguiente fase del proceso
1.2 Se minimiza la captura incidental de las fases vulnerables de vida del cazón	1.2a Probar medidas específicas de las artes de pesca que eviten la captura del cazón (por ejemplo, escotillas de escape) e iniciar un proceso para estudiar cómo hacerlas obligatorias para las pesquerías que	Esencial	Medio	Todos

	<p>operan en zonas conocidas de alta abundancia de cazón (por ejemplo, áreas de cría).</p> <p>1.2b Considerar el cierre temporal de zonas a la pesca en los períodos en que se sepa que las especies de cazón se agregan en esas áreas (por ejemplo, zonas de alimentación), guiándose por la información disponible sobre el uso del hábitat del cazón (por ejemplo, ISRA, véase el capítulo 1.5)</p>	Esencial	Corto	Todos
1.3 Las capturas recreativas y de subsistencia se regulan y se reduce la mortalidad	1.3a En la pesca recreativa, imponer la obligación de «captura y liberación» únicamente para el cazón.	Alta Para los países con capturas recreativas insignificantes de cazón (Suecia), esta medida tiene baja prioridad.	Corto	Todos (excepto en los países donde ya se haya aplicado)
	1.3b Para la pesca recreativa, desarrollar (i) prácticas óptimas para limitar la mortalidad; (ii) un marco de recopilación de datos para informar sobre las capturas a las autoridades nacionales competentes; y (iii) cuantificar la supervivencia tras la liberación, así como buenas prácticas para reducir la mortalidad en la pesca recreativa, de subsistencia y comercial.			
	1.3c: En la pesca de subsistencia, colaborar con las comunidades locales para desarrollar prácticas óptimas que limiten la mortalidad y establecer un sistema de notificación a las autoridades nacionales competentes.	Alta	Corto	Todos

Objetivo 2: los hábitats esenciales en las etapas de vida del cazón se identifican y protegen (en consonancia con las medidas del objetivo 3: mejorar la base de conocimientos)				
Resultado	Medida	Prioridad	Plazo	Estados del área de distribución
2.1 Protección total de las fases vulnerables de vida del cazón en áreas específicas	2.1: Conceder estatus de protección a los hábitats costeros clave del cazón	Alta	Corto	Todos
2.2 Se minimiza la mortalidad de las fases vulnerables de vida del cazón	2.2: Aplicar medidas que protejan las fases vulnerables de vida (crías, hembras grávidas, etc.) en hábitats clave	Alta	Corto	Todos
2.3 Las medidas de mitigación se integran en los procesos de planificación del desarrollo de infraestructuras	2.2 Incluir los posibles impactos sobre el cazón en las evaluaciones de impacto ambiental de los desarrollos de infraestructura costera y de mar abierto.	Alta	Corto	Todos

Objetivo 3: se llevan a cabo estudios para mejorar la base de conocimientos científicos sobre el cazón				
Resultado	Medida	Prioridad	Plazo	Estados del área de distribución
3.1 Se mejora la recopilación de datos para fundamentar la gestión pesquera	3.1a Mejorar la recopilación de datos sobre capturas, descartes y desembarques mediante (i) el aumento de la cobertura de los programas de observadores y (ii) la mejora de las competencias de identificación de todas las personas implicadas en la recopilación de datos, siempre que sea financieramente viable	Esencial	Corto	Todos los Estados del área de distribución
	3.1b Considerar una solicitud al CIEM por parte de la UE, el Reino Unido y Noruega para llevar a cabo una recopilación de datos específica y realizar una nueva evaluación de <i>stocks</i>	Esencial	Corto	Todos los Estados del área de distribución
	3.1c Mejorar el seguimiento específico por especie en mercados y subastas de pescado, incluida la mejora de las competencias de identificación mediante la provisión de guías o materiales de capacitación, según sea necesario	Esencial	Corto	Todos los Estados del área de distribución que realicen estudios de mercado

	3.1d Elaborar una estrategia para abordar los datos agregados y la falta de códigos aduaneros armonizados con vistas a garantizar la recopilación y notificación de datos específicos por especie	Alta	Corto	Todos los Estados del área de distribución que informen sobre datos de capturas y desembarques
	3.1e En la pesca recreativa, elaborar un informe de capturas en el marco de recopilación de datos	Alta	Medio	UE Todos los Estados del área de distribución con pesca recreativa
	3.1f Colaborar con las pesquerías recreativas para aprovechar mejor las bases de datos existentes sobre capturas (o crear nuevas bases donde sea necesario) y evaluar el impacto ecológico			
3.2 Se mejora la información sobre la biología y ecología del cazón	3.2a Organizar un taller para compartir (i) los conocimientos actuales sobre migración y desplazamiento del cazón, (ii) información sobre técnicas de investigación complementarias (por ejemplo, muestreo sanguíneo e investigaciones ecográficas) y (iii) desarrollar un programa de marcado plurianual. Compartir métodos sobre técnicas complementarias de investigación, como el muestreo sanguíneo y las investigaciones ecográficas	Esencial	Inmediato	Todos los Estados del área de distribución
	3.2b Invertir en programas de investigación para identificar rutas migratorias, hábitats críticos (por ejemplo, zonas de parto y de alimentación) y el uso del hábitat a lo largo del ciclo vital	Alta	Corto	
	3.2c Invertir en programas de investigación para determinar los niveles de conectividad física y genética entre hábitats críticos, tanto entre regiones como dentro de ellas	Alta	Medio	Todos los Estados del área de distribución
3.3 Se comprenden y cuantifican los efectos de	3.3a Investigar el alcance y las fuentes de bioacumulación de	Media	Medio	Todos los Estados del área de distribución

los factores de presión sobre el cazón	sustancias tóxicas en la (sub)población de cazón 3.3b Evaluar las amenazas relacionadas con el clima e incorporar la resiliencia climática en las estrategias de gestión adaptativa			
	3.3c Invertir en investigaciones para cuantificar el impacto del desarrollo marino en alta mar sobre los desplazamientos, la conectividad y el uso de hábitats críticos del cazón	Alta	Medio	
3.4 Se garantiza la vigilancia a largo plazo en todo el ámbito de distribución de la subpoblación	3.4 Invertir en la vigilancia de zonas costeras para identificar las tendencias poblacionales en áreas no cubiertas por los programas de muestreo actuales	Esencial	Corto	Todos los Estados del área de distribución
3.5 Se dispone de herramientas para medir la recuperación de la subpoblación	3.5a Organizar una sesión de expertos con el objetivo de decidir cómo abordar la recuperación basándose en el ciclo de vida del cazón y en relación con las medidas que detienen o abordan las amenazas, así como la recuperación ecológica, teniendo en cuenta los indicadores y/o herramientas actuales	Esencial	Corto	Todos los Estados del área de distribución
	3.5b Desarrollar indicadores o herramientas para medir la recuperación de la (sub)población basándose en el enfoque del ciclo de vida	Esencial	Medio	Todos los Estados del área de distribución
3.6 Se elabora una estrategia para abordar el etiquetado erróneo y la identificación incorrecta	3.6a Mejorar la identificación del cazón y especies similares (por ejemplo, musolas) entre científicos pesqueros, inspectores de mercados y pescadores; p. ej.: mediante formación y guías ilustradas	Esencial	Inmediato	Todos los Estados del área de distribución
	3.6b Utilizar la codificación de ADN para investigar y cuantificar el grado de etiquetado erróneo en las cadenas de suministro de productos del mar que involucren al cazón y las musolas	Esencial	Corto	Todos los Estados del área de distribución

Objetivo 4: se facilita la colaboración internacional				
Resultado	Medida	Prioridad	Plazo	Estados del área de distribución
4.1 Se establece una red de expertos	4.1a Ampliar el grupo de expertos actual, cuando sea necesario, incorporando representantes de los Estados del área de distribución, especialmente de las partes del Mediterráneo y del noroeste de África de la subpoblación, e incluir representantes de los Estados del área de distribución de otras subpoblaciones	Alta	Inmediato	Todos los Estados del área de distribución
	4.1b Invertir en el fomento de capacidades sobre el cazón cuando sea necesario, en relación con la experiencia en pesca, políticas y gestión, así como con expertos científicos	Esencial	Inmediato	Todos los Estados del área de distribución
	4.1c Realizar talleres de colaboración entre investigadores que estudien el cazón con el fin de consolidar los recursos de datos y apoyar el desarrollo de conocimientos ecológicos y de gestión a mayor escala	Esencial	Corto	Todos los Estados del área de distribución
4.2 Mejora de la colaboración entre los órganos competentes pertinentes	4.2a Invertir en la coordinación entre las autoridades competentes en materia de conservación y gestión pesquera en África occidental, el Mediterráneo y el Atlántico nororiental, y garantizar una legislación coherente sobre el cazón en todo el ámbito de distribución de la subpoblación	Esencial	Corto	Todos los Estados del área de distribución
	4.2b Invertir en la coordinación entre los organismos pesqueros de África occidental, el Mediterráneo (CGPM) y el Atlántico nororiental (CIEM) en todo el ámbito de la subpoblación, con el fin de compartir datos pesqueros (capturas, desembarques, descartes) y garantizar el desarrollo de un asesoramiento pesquero coherente	Esencial	Corto	Todos los Estados del área de distribución

Objetivo 5: se garantiza la financiación para la aplicación del SSAP a lo largo del tiempo				
Resultado	Medida	Prioridad	Plazo	Estados del área de distribución

5.1 El cazón se incluye en las políticas marinas	5.1 Garantizar que el cazón se incorpore a las políticas marinas centradas en la conservación (por ejemplo, planes nacionales relativos a la Ley de restauración de la naturaleza, etc.) y a la pesca sostenible	Alta	Corto	Todos los Estados del área de distribución
5.2 El cazón se incluye en proyectos de investigación de gran escala	5.2 Incorporar la investigación sobre el cazón en programas de investigación de gran escala (por ejemplo, programa «Horizonte» de la UE, etc.)	Alta	Corto	Todos los Estados del área de distribución

