

**PLAN DE ACCIÓN DE ESPECIES ÚNICAS
DEL DELFÍN JOROBADO DEL ATLÁNTICO (*Sousa teuszii*)**



Resumen ejecutivo

El delfín jorobado del Atlántico (*Sousa teuszii*), o delfín de Camerún, figura en los Anexos I y II de la CMS y ha sido clasificado como especie en peligro crítico de extinción (CR) en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. Múltiples organizaciones han expresado repetidamente su preocupación por esta especie, que se cree que cuenta con menos de 3000 individuos en toda su área de distribución en la costa atlántica de África. La especie, que solo se encuentra en hábitats de aguas poco profundas entre el Territorio no autónomo del Sáhara Occidental, en el norte, y Angola, en el sur, y su hábitat se encuentran amenazados por la expansión de la pesca, la construcción costera y la degradación del entorno en los 19 países¹ de su área de distribución.

En su 12.ª Conferencia de las Partes, celebrada en 2017, la CMS adoptó la [Acción Concertada 12.3](#), en la que se destaca la urgencia de adoptar medidas de conservación para esta especie. En la 13.ª Conferencia de las Partes, celebrada en febrero de 2020, se adoptó una ampliación de esta Acción Concertada, con el mandato de elaborar un Plan de Acción. La Acción Concertada prevé la formulación de un Plan de Acción viable para un período de cinco años.

El Plan de Acción incluye un historial sobre la biología, ecología y estado de conservación de la especie, así como una evaluación y clasificación de las amenazas conocidas y presuntas. A continuación, se realiza un inventario de las partes interesadas, consideraciones culturales y económicas, seguido de una evaluación de las leyes y reglamentos, nacionales e internacionales, que ya están en vigor y que pueden utilizarse para mejorar su protección.

La amenaza más grave y urgente la constituyen las capturas incidentales de las pesquerías con redes de enmalle, habituales en toda el área de distribución de la especie. Las amenazas adicionales de la caza directa, el desarrollo costero y la degradación del hábitat también exigen medidas urgentes. La grave escasez de información básica, como la distribución de la especie, sus requisitos de hábitat y su relativa abundancia dificultan el desarrollo y aplicación de estrategias eficaces para la conservación. Sin embargo, los responsables de la gestión no deben esperar a que se haya cubierto toda la escasez de información para tomar medidas para reducir las amenazas conocidas, ya que ello beneficiará a numerosas especies costeras, además de al *Sousa teuszii*. Se recomienda tomar un enfoque múltiple para abordar simultáneamente la escasez de información, de recursos, de competencias y de legislación que dificultan la conservación eficaz de la especie, al tiempo que se aplican y ejecutan las leyes y reglamentos vigentes para mitigar sus amenazas.

Entre las principales medidas recomendadas que pueden hacer frente a las múltiples amenazas se incluyen las siguientes:

- **Investigación sobre el terreno** para definir con mayor precisión la distribución y abundancia (relativa) de la especie, con el fin de garantizar que las labores de conservación se están llevando a cabo allí donde la especie aún subsiste. Esta investigación debería incluir prospecciones desde embarcaciones que utilicen la foto identificación, estudios de los lugares de desembarque de las capturas, una toma de muestras de los parámetros del hábitat, el uso de una monitorización acústica pasiva y encuestas con entrevistas en las comunidades costeras. Todas las investigaciones sobre

¹ *Las designaciones geográficas empleadas en este documento no implican, de parte de la Secretaría de la CMS (o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), juicio alguno sobre la condición jurídica de ningún país, territorio o área, ni sobre la delimitación de su frontera o fronteras. La responsabilidad del contenido del documento recae exclusivamente en su autor.

el terreno deben contar con la participación de científicos nacionales y fomentar el desarrollo de las competencias en la región.

- Creación de redes nacionales de avistamiento y muestreo mediante **el compromiso y colaboración con las ONG y puntos focales de las comunidades costeras**, a las que se puede dotar de las herramientas y recursos necesarios para recopilar datos y muestras valiosas y contribuir así a una mejor percepción de la distribución, aprovechamiento del hábitat, estado y amenazas de la especie.
- **Creación de herramientas y recursos para las partes interesadas de la administración y la industria** con el fin de que puedan evaluar mejor el impacto potencial de las actividades costeras y pesqueras sobre el *Sousa teuszii* así desarrollar y aplicar estrategias de gestión eficaces.
- Estas estrategias de gestión pueden consistir en **una mejora de la aplicación de los mecanismos reguladores existentes**, una mejora de las leyes y normativas, insuficientes en materia de protección, y en **la creación y gestión eficaz de zonas protegidas que abarquen hábitats críticos para el *S. teuszii***.
- **Fortalecimiento de las competencias de las partes interesadas**, que van desde los miembros de las comunidades costeras hasta el personal de las áreas protegidas, pasando por técnicos de los países del área de distribución, científicos y organismos gubernamentales, con el fin de promover el intercambio de información y experiencia, permitiendo a los agentes de todos los niveles participar en medidas de gestión de la conservación.

Todas las medidas recomendadas serán más eficaces si se llevan a cabo mediante una colaboración a múltiples niveles: 1) colaboración entre las partes interesadas de cada país del área de distribución, con el fin de maximizar el uso eficaz de los recursos y la experiencia, y garantizar que los resultados de las actividades de investigación y sensibilización puedan respaldar el diseño y aplicación de una política y gestión eficaces; y 2) colaboración regional entre las partes interesadas de los distintos países del área de distribución del *Sousa teuszii* para garantizar que la información y experiencia adquiridas en un país puedan utilizarse, para aplicar, de la manera más eficaz, las medidas de conservación en otro, especialmente en aquellos países en los que se presume la existencia de poblaciones transfronterizas (por ejemplo, entre Congo-Gabón, Togo-Benín, Senegal-Gambia y Guinea-Guinea-Bisáu).

Índice de contenidos

Resumen ejecutivo	2
Abreviaturas	5
1. Valoración biológica	6
1.1. Taxonomía.....	6
1.2. Distribución/rango	7
1.3. Patrones migratorios.....	8
1.4. Tendencias poblacionales.....	9
2. Amenazas	11
2.1. Capturas incidentales en la pesca	11
2.2. Utilización de la carne como cebo, para comercio de carne silvestre o alimentación ..	12
2.3. Pérdida y degradación del hábitat.....	12
2.4. Reducción de las presas.....	15
2.5. Ruido submarino.....	15
2.6. Cambio climático	15
2.7. Déficit de información	16
2.8 Priorización de amenazas/Matriz de riesgos.....	18
3. Factores humanos adicionales de importancia	19
3.1. Escasez de recursos	19
3.2. Deficiencias de capacidad	20
3.3. Conocimientos y costumbres tradicionales	21
3.4. Aspectos socioeconómicos.....	22
4. Políticas y legislación aplicables para la gestión	24
4.1. Conservación internacional y situación legal de la especie	24
4.1.1. Situación según la UICN	24
4.1.2. Apéndices de la CITES	24
4.1.3. Apéndices de la CMS	24
4.2. OIG/RIEO pertinentes por país	26
4.3. Organizaciones relevantes que operan en la zona por país.....	27
4.4. Legislación nacional aplicable a la especie.....	28
4.5. Relevancia de la Regla de Importaciones de la Ley de Protección de Mamíferos Marinos (MMPA) de EE. UU.....	28
5. Marco de actuación	29
5.1. Objetivo	29
5.2. Objetivos, medidas y resultados	29
Referencias	42
Anexo 1 Medidas recomendadas detalladas.....	49
Anexo 2: Esquema de la legislación nacional aplicable por países	57
Anexo 3 Lista de las partes interesadas en la investigación o conservación del <i>Sousa teuszii</i> en los países del área de distribución pertinentes.....	58

Abreviaturas

AHD: Delfín jorobado del Atlántico (*Sousa teuszii*)

CCAHD: Consorcio por la Conservación del Delfín Jorobado del Atlántico

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

CBI: Comisión Ballenera Internacional

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

UICN CSG: Grupo de Especialistas de Cetáceos de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN

1. Valoración biológica

1.1. Taxonomía

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Cetartiodactyla (Cetáceos)

Familia: Delphinidae

Nombre del taxón: *Sousa teuszii* (Kükenthal, 1892)

Nombre(s) común(es):

- **Inglés:** Atlantic Humpback Dolphin, Atlantic Hump-backed Dolphin, Atlantic Humpbacked Dolphin, Cameroon Dolphin, Cameroon River Dolphin, Teusz's Dolphin
- **Francés:** Dauphin à bosse de l'Atlantique, Dauphin À Bosse De L'Atlantique, Dauphin Du Cameroun
- **Español:** Bufeo Africano, Delfín Blanco Africano, Delfín Jorobado Del Atlántico
- **Portugués:** golfinho-corcunda-do-Atlântico

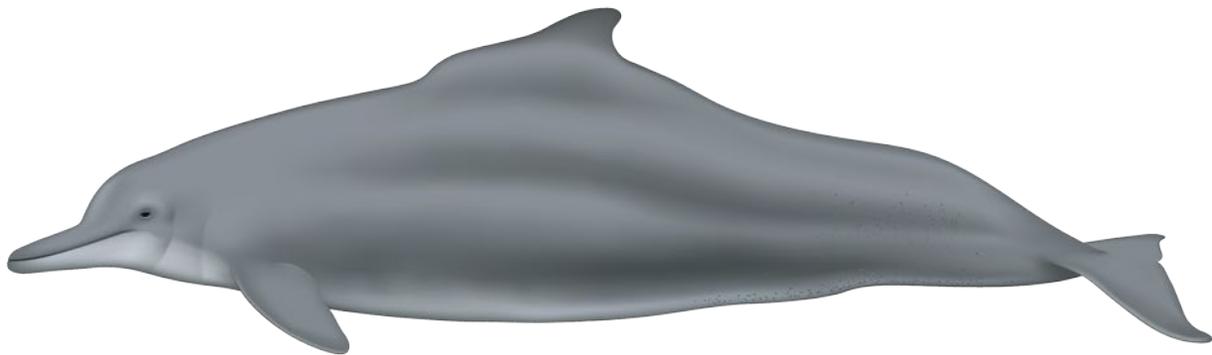


Figura 1: *Sousa teuszii* adulto. Obsérvese la característica joroba bajo la aleta dorsal, de la que proviene el nombre común de la especie, delfín jorobado del Atlántico. Ilustración proporcionada por Uko Gorter.

La especie fue descrita por primera vez por el zoólogo Willy Kükenthal, a partir de un espécimen recogido en la bahía de Man O'War (Camerún) por Eduard Teusz (Kükenthal, 1892). En aquel momento se describió como *Sotalia teuszii*, ya que el nombre del género *Sousa* no se adoptó hasta la década de los 60 (Fraser y Purves, 1960; Fraser, 1966). El holotipo de la especie se conserva en el Museo Británico (número de catálogo, 1893.8.1.1). Mendez et al. (2013), y Jefferson y Rosenbaum, (2014), realizaron análisis exhaustivos sobre la taxonomía de la especie. Mendez et al. (2013) utilizaron análisis genéticos y morfológicos para concluir que existía «una fuerte y significativa diferenciación genética y morfológica entre el *S. teuszii* y todas las demás unidades de muestreo, sin indicios de intercambio o contacto», entre especímenes de *Sousa*, de la costa occidental de África, y especímenes tomados de otras poblaciones del género *Sousa* en los océanos Índico y Pacífico (Mendez et al., 2013). Los *S. teuszii* tienen el cráneo más ancho, «rostra» (picos) más cortos y una media de 30 dientes por fila frente a los 33-37 de otras especies de *Sousa* (Jefferson y Rosenbaum 2014, Jefferson y Van Waerebeek, 2004). Se cree que el frío del sistema oceanográfico de Benguela constituye la zona de barrera que impide el intercambio, a través de la brecha de distribución, entre las poblaciones de *Sousa plumbea* en Sudáfrica y las poblaciones de *Sousa teuszii* en la parte más meridional de su área de distribución en Angola

(Jefferson y Van Waerebeek 2004; Mendez et al., 2013). Aunque las pruebas genéticas y morfológicas existentes respaldan, firmemente, la clasificación actual del *S. teuszii* como una especie separada de *Sousa*, y se ha descrito el genoma completo de un espécimen (McGowen et al., 2020), la recogida de muestras genéticas adicionales en toda su área de distribución ha sido identificada como una prioridad por los científicos que trabajan en la taxonomía y genética de la especie (CCAHD, 2020) para dilucidarla aún más, así como su la estructura de su población.

1.2. Distribución/rango

Presencia confirmada en: Angola, Benín, Camerún, República del Congo, Gabón, Gambia, Guinea, Guinea-Bisáu, Mauritania, Nigeria, Senegal, Togo y el territorio no autónomo de Sáhara Occidental².

Se desconoce su presencia en: Ghana, Sierra Leona, Liberia, Costa de Marfil, Guinea Ecuatorial, República Democrática del Congo

Los delfines jorobados del Atlántico se confinan en hábitats de aguas poco profundas (<30 m) en la costa atlántica de África, con un área de distribución confirmada que se extiende, de forma discontinua, desde el territorio no autónomo de Sáhara Occidental, en el norte, hasta Angola, en el sur. (Van Waerebeek et al., 2004; Weir y Collins, 2015; Collins et al., 2017) (véase Figura 2). En la actualidad, se han confirmado avistamientos en 13 de los 19 posibles países del área de distribución dentro de esa región. Aunque, en algunos de estos países se han llevado a cabo investigaciones específicas centradas en el *S. teuszii* (por ejemplo, Maigret, 1980; Van Waerebeek et al., 2003b; Weir, 2009; Collins et al., 2013; Weir, 2015; Leeney et al., 2016; Weir, 2016; Van Waerebeek et al., 2017; Bamy et al., 2021), en muchos países, los indicios de la presencia de la especie se limitan a registros de avistamientos, varamientos o capturas incidentales, todos ellos recogidos de forma puntual. En Ghana, estudios exhaustivos en puertos han dado a conocer registros de importantes capturas incidentales de cetáceos, pero ninguno del *S. teuszii* (Ofori-Danson et al., 2003; Van Waerebeek et al., 2009; Debrah et al., 2010b). Sin embargo, en los otros cinco países en los que la presencia de la especie no está confirmada, se desconoce si la ausencia de registros se debe a una inexistencia real de los mismos o a la falta de un esfuerzo de prospección específico (por ejemplo, Collins et al., 2017). La especie no está presente en las aguas poco profundas que rodean algunas de las islas costeras de la región, como Santo Tomé y Príncipe o Cabo Verde (Weir y Collins, 2015). Un estudio reciente realizado en Bioko (Guinea Ecuatorial) tampoco produjo ningún avistamiento, a pesar del gran esfuerzo de búsqueda en aguas costeras (WCS, datos inéditos), probablemente porque esas zonas están separadas del continente por un entorno inadecuado de aguas profundas (Weir y Collins, 2015).

² El Sáhara Occidental figura en la lista de territorios no autónomos de las Naciones Unidas desde 1963, en virtud del artículo 73e de la Carta de las Naciones Unidas.

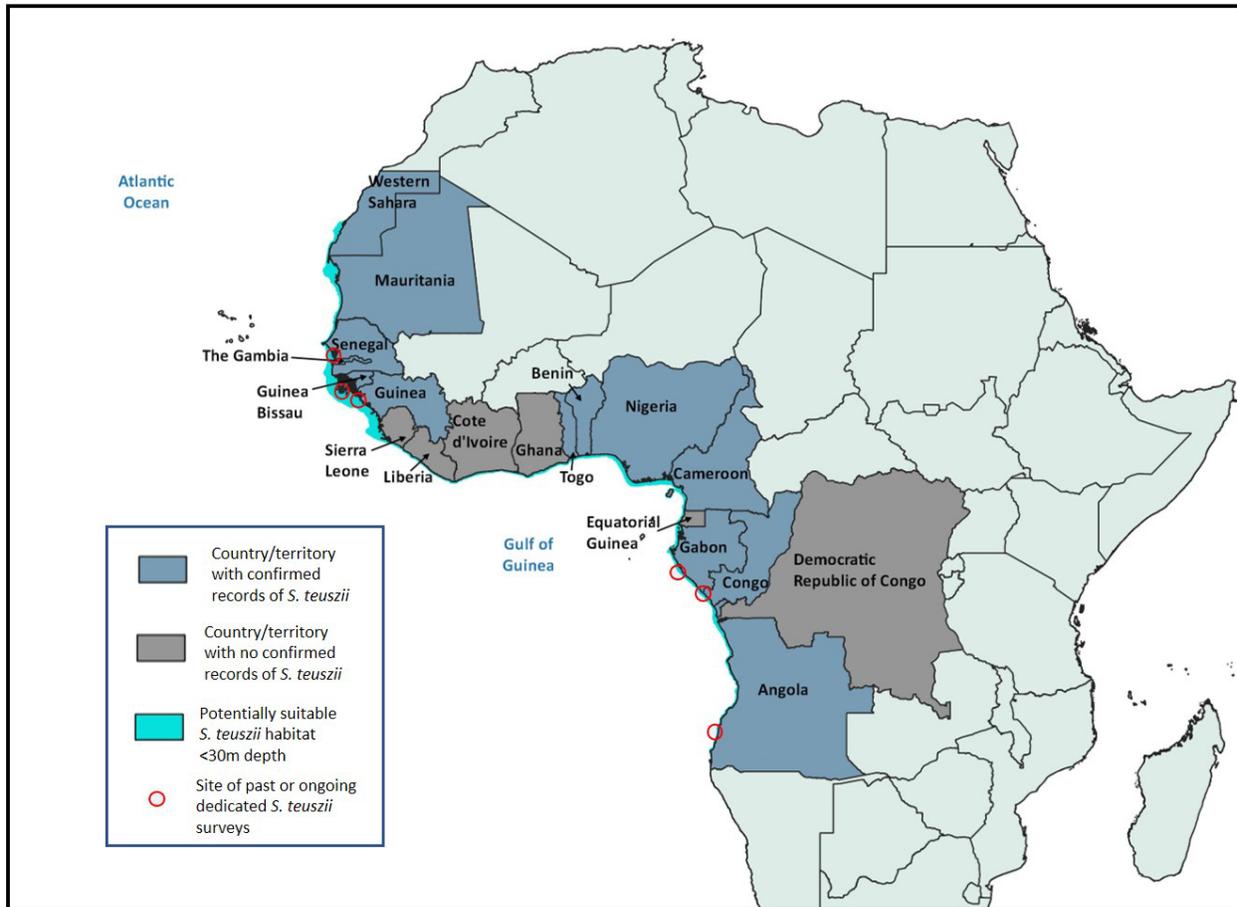


Figura 2: Distribución del *Sousa teuszii*. Obsérvese que el sombreado turquesa indica todas las aguas que tienen una profundidad inferior a 30 m, dentro del posible área de distribución de la especie, en lugar del hábitat donde se han confirmado avistamientos. Los países o territorios sombreados en azul son aquellos en los que se ha confirmado la presencia de la especie, ya sea a través de registros anecdóticos o puntuales de avistamientos, varamientos o capturas incidentales. Los países sombreados en gris son aquellos del área de distribución donde no existen registros confirmados. Los círculos rojos indican los lugares en los que se han realizado o se siguen realizando investigaciones dedicadas al *S. teuszii*. Se desconoce si la falta de registros confirmados en los países sombreados en gris se debe a una verdadera inexistencia del *S. teuszii*, a la ausencia de estudios en hábitats costeros apropiados o, a ambas cosas.

1.3. Patrones migratorios

Como la mayoría de las especies del género, el hábitat restringido del *S. teuszii* cerca de las aguas o costas poco profundas hace improbables las migraciones de larga duración y de cientos de kilómetros (Jefferson y Curry, 2015). Además, la especie no se ha estudiado lo suficiente como para documentar migraciones estacionales predecibles o movimientos rutinarios de un tipo de hábitat a otro. Sin embargo, la distribución continua de la especie en varios países de África central y occidental supone la detección de posibles movimientos transfronterizos entre Gabón y la República del Congo (especialmente, entre los Parques Nacionales de Mayumba y Conkouati-Douli) (Collins et al., 2014; Collins, 2015), y entre Senegal y Gambia, donde los investigadores observaron directamente un grupo de *S. teuszii* cruzando desde las aguas senegalesas del delta del Salum a aguas gambianas (Van Waerebeek et al., 2004, Weir, 2016). Observaciones documentadas del *S. teuszii* en las islas Tristán, al norte de Guinea, también muestran que están

muy cerca de la frontera con Guinea-Bisáu, y se considera la posibilidad de que se produzcan movimientos transfronterizos (Bamy et al., 2021)

1.4. Tendencias poblacionales

Aunque no existen estimaciones sobre la abundancia de especies *S. teuszii*, la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN considera que esta se encuentra en descenso (Collins et al. 2017). Allí donde se ha estudiado, las estimaciones aproximadas de su abundancia son muy bajas. Esto se debe, en parte, a su distribución natural, la cual está restringida a aguas costeras poco profundas. Collins (2015) presentó un informe de todos los estudios que proporcionan alguna idea sobre la abundancia (relativa) de la especie que se adapta y se actualiza, a continuación, en la Tabla 1. Basándose en este informe, Collins (2015) estima que es probable que queden menos de 3000 individuos en toda el área de distribución, de los que, es probable, que la mitad sean adultos reproductores (siguiendo a Taylor et al., 2007). Collins et al. (2017) señalan que la continua mortalidad provocada por las capturas incidentales en las pesquerías, la caza directa y la pérdida y degradación del hábitat (véase el apartado 2 sobre amenazas más adelante) está ocasionando, de forma invariable, un mayor descenso de la población (Collins et al., 2017).

Tabla 1. Resumen de la información publicada sobre la abundancia del *S. teuszii* en lugares de toda su área de distribución. Adaptación de Collins, 2015. Obsérvese que los lugares se presentan de norte a sur.

Lugar o población putativa (tal como se revisó por Van Waerebeek et al., 2017)	Tamaño estimado de la población	Fuente
Bahía de Dakhla, Sáhara Occidental	«Insignificante»	Beaubrun (1990)
	«Escasas decenas»	Van Waerebeek et al. (2004)
Banco de Arguin, Mauritania	«Su población probablemente no supera los 100 ejemplares»	Maigret (1980)
	«Su población es, aparentemente, bastante reducida»	Van Waerebeek et al. (2004)
Niumi-Saloum, Gambia-Senegal	«Escasos centenares, quizá menos»	Maigret (1980), Van Waerebeek et al. (2004) DPN (2014)
	Un mínimo de 103 individuos distintos foto identificados	Weir (2016)
«Existencias en Guinea»: Guinea-Bisáu	«Varios cientos, quizá más, hasta por lo menos 1998»	Van Waerebeek et al. (2004)
	«Razonablemente extendida»	Leeny et al. (2016)
	Un informe más reciente de los registros de avistamientos de <i>S. teuszii</i> continúa teniendo una amplia distribución en Guinea-Bisáu (Leeney et al., 2016), pero parece que la regularidad de estos está disminuyendo (P. Campredon, programa de país de la UICN para Guinea-Bisáu,	

	comunicación personal, 11 de mayo de 2015)	
«Existencias en Guinea»: Guinea	Ocho avistamientos en el estuario del río Núñez, con un mínimo de 47 individuos distintos foto identificados Un grupo de un mínimo de 40 individuos encontrado en las Islas Tristán en 2012.	Weir (2015) Van Warebeek et al. (2017)
Togo	Avistamientos de pequeños grupos desde la costa, cerca de la frontera con Benín.	Segniagbeto et al. (2014) iNaturalist
Benín	Un grupo de cuatro individuos observados cerca de la costa	Zwart y Weir (2014)
Camerún	«Su abundancia puede ser muy escasa» La población se estimó, aproximadamente, en unos 50 individuos, observándose de 10 a 15 al sur del Parque Nacional de Douala-Edea, y de 25 a 30 en los límites del Parque Nacional de Campo-Ma'an. La especie también se ha avistado en la región de Bakassi, pero no se dispone de estimaciones de su población.	Ayissi et al. (2014)
Gabón	«Escasos centenares»	Collins et al. (2013)
Congo	«Escasos centenares»	Collins et al. (2013)
Angola	Un mínimo de 10 individuos foto identificados en Flamingo	Weir (2009)

Se están llevando a cabo esfuerzos para obtener estimaciones más sólidas sobre la abundancia de dos de las poblaciones potencialmente más numerosas. Los estudios comenzaron en el delta del Saloum, Senegal, en julio de 2021 y, continuarán en 2022, con la utilización de métodos adecuados para obtener estimaciones sobre la abundancia relativa, (por ejemplo, tasas de encuentro), y el establecimiento de un catálogo de foto identificación que pueda utilizarse para generar estimaciones de abundancia de marcaje-recaptura con el paso del tiempo (CCAHD, datos inéditos). En 2022, se iniciarán estudios similares en las islas Tristán (Guinea) para documentar la abundancia relativa y establecer un catálogo de foto identificación (CCAHD, datos inéditos).

2. Amenazas

2.1. Capturas incidentales en la pesca

La capturas incidentales en el arte de la pesca, en particular con redes de enmalle artesanales, se consideran la amenaza más importante para las poblaciones costeras de delfines en todo el mundo (Brownell et al., 2019). Se considera la causa de mortalidad más frecuente entre *S. teuszii* en toda su área de distribución (Weir et al., 2021), lo cual es preocupante, ya que se cree que es lo que está detrás de la extinción del delfín del río Yangtsé (Turvey et al., 2007) y de la casi extinción de la Vaquita en el golfo de California (Brownell Jr et al., 2019; Gulland et al., 2020). Las redes de enmalle se utilizan en los 19 países del área de distribución del *S. teuszii* (por ejemplo, Ofori-Danson et al., 2003; Thiao et al., 2017) y constituyen el arte de pesca preferido de las embarcaciones artesanales que faenan en estuarios y otros hábitats de aguas poco profundas en los que se concentra la población del *S. teuszii*. A menudo, se colocan a última hora de la tarde o por la noche, y se dejan en el agua, sin vigilancia, durante la noche, (observaciones personales de los autores), por lo que, por la mañana, cuando los pescadores recogen las redes, los delfines enredados suelen haber muerto. Si bien, hay casos en que algunos han sido liberados de las redes de enmalle y otro equipamiento, estando vivos. Aunque es probable que la pesca con estas redes sea la responsable de los mayores niveles de capturas incidentales, se ha documentado, también, la captura incidental del *S. teuszii* en línea con la del pulpo (Notarbartolo di Sciara et al., 1998) observándose que, frente a las costas de Guinea, come en la estela de los barcos de arrastre, lo que también suscita una preocupación por la captura incidental en este tipo de pesca (Weir, 2015). Recientemente, ocho *S. teuszii* fueron atrapados y posteriormente liberados vivos de una red de cerco de playa en [Gabón](#) (CCAHD, 2022).

La captura incidental del *S. teuszii* se ha documentado en casi todos los lugares donde se conoce su presencia, entre los que se incluyen el territorio no autónomo de Sáhara Occidental, Mauritania, Senegal, Guinea, Guinea-Bisáu, Nigeria, Camerún y la República del Congo (por ejemplo, Notarbartolo di Sciara et al., 1998; Van Waerebeek et al., 2004; Collins et al., 2013; Van Waerebeek et al., 2017; Bamy et al., 2021). Sin embargo, hasta la fecha, no existen estimaciones sólidas o cuantificables de capturas incidentales del *S. teuszii* en cualquier parte de su área de distribución. La documentación de las capturas incidentales ha sido fragmentaria y se ha limitado, en gran medida, a informes anecdóticos, a encuestas con entrevistas esporádicas o a inspecciones puntuales en los puertos. Los programas de observadores a bordo son casi imposibles de aplicar en la pesca artesanal, que utiliza pequeñas embarcaciones con poco espacio para los miembros de la tripulación, y, mucho menos, para los observadores (por ejemplo, Agapito et al., 2019). Además, estas pesquerías están muy dispersas y extendidas tanto en zonas densamente pobladas como en zonas remotas (Belhabib et al., 2015; Weir et al., 2021). El uso del control electrónico remoto (REM), aunque ha tenido éxito en algunas pescas artesanales, (por ejemplo, Bartholomew et al., 2018), probablemente, siga siendo demasiado costoso para un uso generalizado en los países del área de distribución del *S. teuszii* donde la inconsistente cobertura móvil y de Internet podría impedir una aplicación eficaz. Por ello, las encuestas con entrevistas sistemáticas utilizando cuestionarios estandarizados, junto con métodos sólidos para caracterizar y cuantificar las pesquerías vinculadas a la captura incidental, (por ejemplo, Metcalfe et al., 2016; Alfaro-Shigueto et al., 2018) son los métodos con más probabilidades de proporcionar datos que puedan utilizarse en las evaluaciones de riesgo de capturas incidentales (Hines et al., 2020) y para identificar «zonas activas» donde es probable que la mortalidad por este tipo de captura esté afectando a las poblaciones.

2.2. Utilización de la carne como cebo, para comercio de carne silvestre o alimentación

La distinción entre captura incidental, mantenimiento de la captura incidental para alimentación, cebo o venta comercial, y caza orientada a buscar alimento, cebo o venta comercial es, a menudo, difícil de realizar en comunidades costeras con recursos limitados, con una seguridad alimentaria precaria y con cierta conciencia de que los delfines son especies protegidas. Existen registros publicados de la matanza y consumo local del *S. teuszii* y de otros cetáceos en la mayoría de los países de su área de distribución (véase Fig. 3) (Murphy et al., 1997; Ofori-Danson et al., 2003; Van Waerebeek et al., 2003a; Van Waerebeek et al., 2004; Bamy et al., 2010; Debrah et al., 2010a; Segniagbeto y Van Waerebeek, 2010; Ayissi et al., 2014; Segniagbeto et al., 2014; Leeney et al., 2015; Van Waerebeek et al., 2017; Ingram et al., 2022). En algunas comunidades en las que su consumo, su uso como cebo o su comercio pueden haberse originado a partir de capturas incidentales o varamientos no intencionados, se puede haber seguido la caza selectiva utilizando lanzas arpón, (Cadenat, 1956) redes de cerco (Collins, 2015) u otros medios (Ingram et al., 2022). Indicios recientes sugieren que estas prácticas se siguen llevando a cabo, con la aparición de cadáveres de delfines en las islas Tristán, en fecha tan reciente como el 2017 (Bamy et al., 2021), y en un vídeo que circulaba por las redes, en octubre de 2021, en el que una comunidad costera de Nigeria celebraba la matanza de un espécimen de *S. teuszii* (BBC Pidgin English).



Figura 3: delfín joven de *Sousa teuszii* enredado en una red de enmalle frente a la costa de la República del Congo (izquierda) y otro capturado incidentalmente, descuartizado para su distribución entre la comunidad local (derecha). Fotos: cortesía de Tim Collins/WCS.

2.3. Pérdida y degradación del hábitat

Aunque no se ha llevado a cabo ninguna evaluación formal de la situación del estado del hábitat del *S. teuszii*, las amenazas expuestas en varios informes (Weir et al., 2011; Collins, 2015; Collins et al., 2017; CCAHD, 2020; Weir et al., 2021) ponen de relieve no solo la expansión continua de los esfuerzos de pesca costera, sino también la construcción de puertos y otras obras costeras (por ejemplo, PWC, 2018).

La construcción de puertos afecta directamente al hábitat del *S. teuszii* por el dragado y la formación de barreras a los movimientos litorales, característicos de la especie, dentro de su estrecha franja de aguas poco profundas. La construcción portuaria y costera también tiene efectos perjudiciales indirectos sobre la calidad del hábitat del *S. teuszii* debido al aumento del tráfico marítimo, al ruido submarino asociado, al riesgo de colisiones con embarcaciones y al aumento de la urbanización (incluido un aumento de las pesquerías) que suelen acompañar a estos proyectos. Al menos tres [puertos, que se han ampliado recientemente o están en fase de](#)

[ampliación](#), se encuentran cerca de los lugares donde se han avistado recientemente *S. teuszii*. Entre ellos, se incluye el de Badagry (Nigeria), que está cerca de donde se han realizado [avistamientos recientes](#) de *S. teuszii* cerca de Lagos (CAHAD datos inéditos), el de [Kamsar Port](#) (Guinea) dentro del estuario del río Núñez (Weir, 2015), y el de aguas profundas de [Kribi](#) (Camerún) (Van Waerebeek et al., 2017).

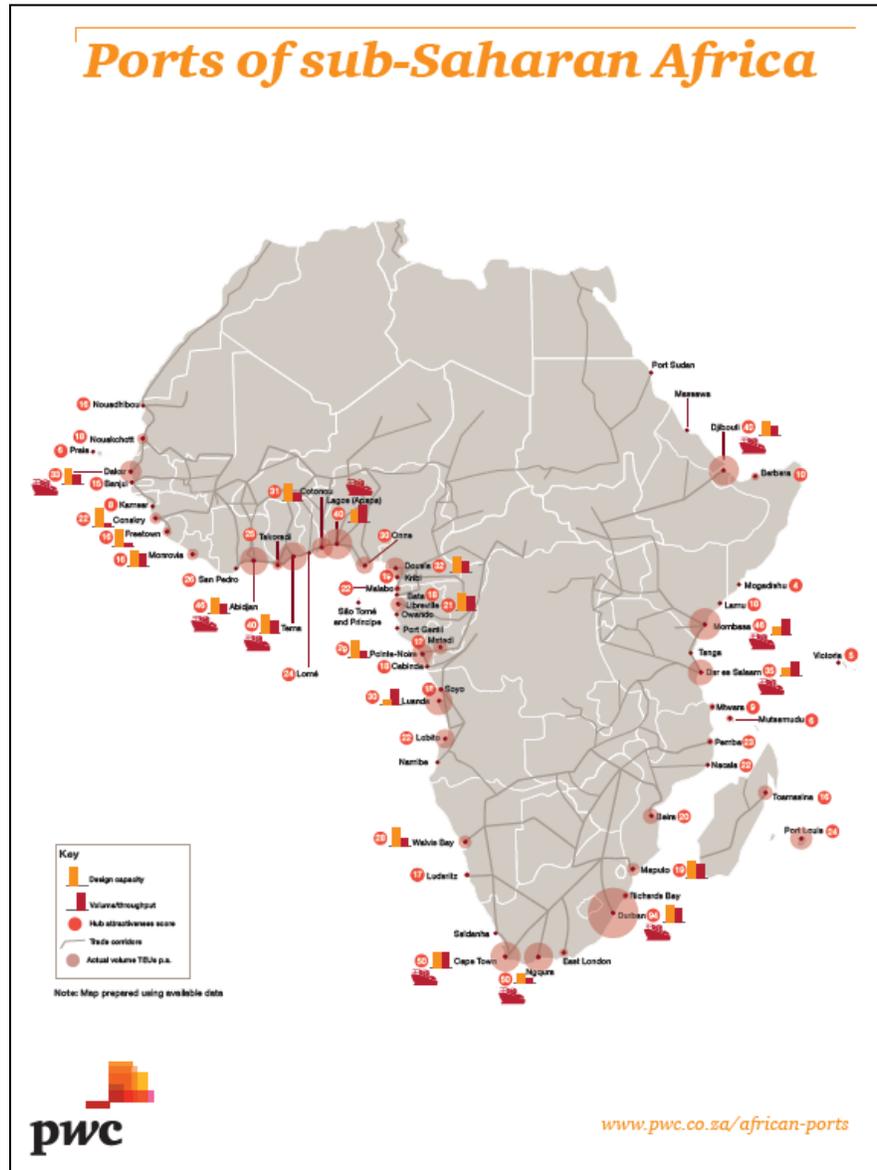


Figura 4: Mapa incluido en [el informe de Price Waterhouse Cooper de 2018](#) sobre las instalaciones portuarias existentes y sobre el potencial de expansión en todo el África subsahariana. Obsérvese la concentración de instalaciones en las áreas de distribución del *S. teuszii*.

Además de la construcción costera para puertos y otras instalaciones, como plantas de gas natural licuado, la realización de otras actividades humanas puede afectar negativamente a los hábitats cercanos a la costa, estuarios u otros hábitats del *S. teuszii* en aguas poco profundas. Entre ellas, cabe citar el dragado o la extracción de arena que alteran el hábitat bentónico y aumentan la turbidez, la tala de manglares para leña o construcción, y la alteración o

contaminación de los caudales de agua en el hábitat del *S. teuszii* mediante el represamiento de ríos, la deforestación, la agricultura o la minería (Weir et al., 2021). Los vertidos de petróleo representan un peligro claro y actual en muchas de sus áreas de distribución particularmente en Nigeria, donde la producción y el transporte de aceite y gas constituyen una parte importante de la economía nacional. El aumento de los niveles de contaminación transmitidos por el agua, en particular por organoclorados, DDT y metales pesados (por ejemplo, cromo), se ha asociado con la mortalidad de las crías de los delfines. (Wells et al., 2005; Guo et al., 2021) así como a una mayor susceptibilidad a las enfermedades infecciosas y a una menor aptitud reproductiva (Parsons, 2004; Van Bressemer et al., 2009).

Según la Base de Datos Mundial de Áreas Protegidas, WDPA (<https://www.protectedplanet.net/en/thematic-areas/wdpa>), las áreas marinas protegidas en el área de distribución del *S. teuszii* son escasas (véase Figura 5) y ninguna ha sido designada específicamente para su conservación. Aunque se sabe que algunas poblaciones de *S. teuszii* se encuentran en áreas protegidas (por ejemplo, en el Parque Nacional del Banco de Arguin en Mauritania, en el Parque Nacional del Delta del Saloum, en el Área Marina Protegida de Sangomar y en cuatro áreas marinas protegidas adyacentes a Senegal, en varias AMP de Gabón y del Parque Nacional de Conkouati-Douli en la República del Congo), es difícil que la limitada red actual de AMP, en la región, proporcione una protección adecuada a la especie. Además, las zonas protegidas solo son eficaces si los responsables de su gestión disponen de la capacidad y recursos adecuados para seguir y aplicar las normas que impiden las actividades perjudiciales.

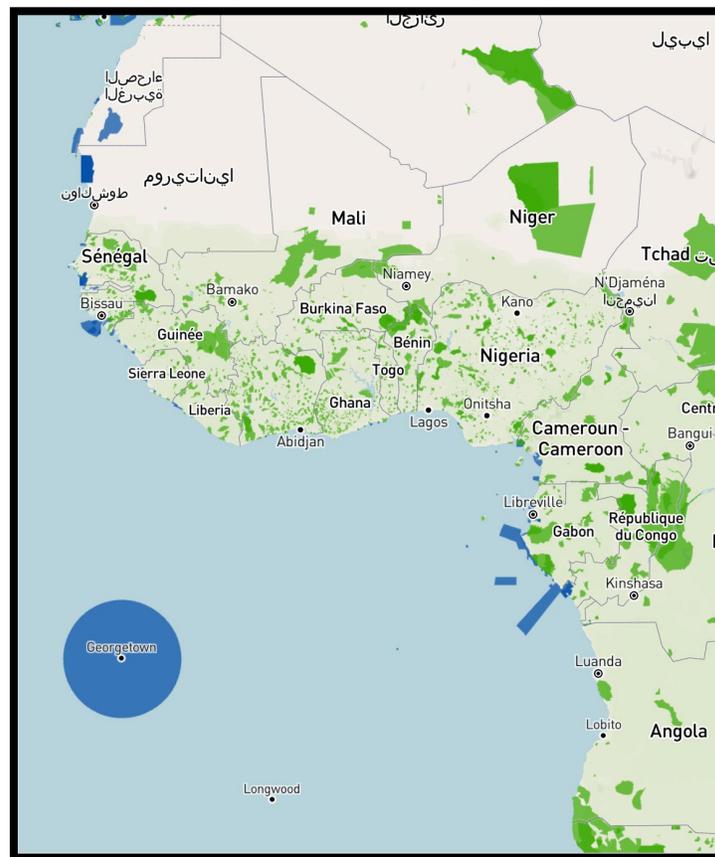


Figura 5: Áreas protegidas marinas (azul) y terrestres/costeras (verde) del área de distribución del *S. teuszii* (descargado de la Base de Datos Mundial de Áreas Protegidas, WDPA <https://www.protectedplanet.net/en/thematic-areas/wdpa>). Obsérvese la relativa escasez de zonas protegidas en el área de distribución de la especie.

2.4. Reducción de las presas

La información disponible que hay sobre la alimentación del *S. teuszii* es limitada, por lo que resulta difícil determinar con exactitud hasta qué punto las especies que son esenciales para él pueden estar disminuyendo debido a una pesca excesiva, a la degradación o alteración del hábitat o a otros factores. Sin embargo, una especie conocida por ser presa del *S. teuszii*, el salmonete, (*Mugil spp.*) (Cadenat, 1956; Weir, 2016), es también objeto frecuente de la pesca costera con redes de cerco y redes de enmalle en la región (Cardiec et al., 2020; Nemba et al., 2020). En ella, existe la preocupación de que la pesca excesiva esté provocando una disminución significativa de la biomasa de peces, en base a un estudio que registra una disminución del 50 % de la biomasa de peces en el golfo de Guinea, entre 1977 y 1990 (Brashares et al., 2004), y en base a otro que registra una disminución de 13 veces la biomasa de peces en aguas de África Occidental, entre el 1960 y 2000 (Christensen et al., 2004). Por el contrario, el esfuerzo de la pesca artesanal se multiplicó por 10 entre 1950 y 2010, mientras que el de la pesca industrial disminuyó, lo que sugiere claramente que la pesca está sometida a estrés (Belhabib et al., 2018). La pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR) por parte de flotas regionales y extranjeras, también está bien registrada por toda la costa atlántica de África, incluso en zonas marinas protegidas de Gabón y el Congo (Collins, 2015; Metcalfe et al., 2022). Brashares et al. (2004) e Ingram et al. (en prensa) vinculan la disminución de las poblaciones de peces a una mayor demanda de «carne de animales silvestres» lo que podría aumentar la demanda de carne de delfín, así como la caza más tradicional de especies terrestres.

2.5. Ruido submarino

Los delfines utilizan la ecolocalización para navegar y encontrar alimento, y se sabe que vocalizan con frecuencia para mantener el contacto social (por ejemplo, Herzing, 2014). Por lo tanto, el ruido subacuático asociado a la construcción costera (perforación, hinca de pilotes, etc.) y el tráfico marítimo (desde pequeñas embarcaciones con motores de fueraborda hasta grandes buques de carga) pueden interferir con las estrategias de alimentación y con la cohesión social de los grupos de delfines y, en casos extremos, causar la pérdida de audición y daños, así como el desplazamiento de hábitats importantes (por ejemplo, Weilgart, 2017; Erbe et al., 2019). También es probable que tenga efectos adversos para las especies de presa (por ejemplo, Weilgart, 2017; Erbe et al., 2019). También se sabe que los estudios sísmicos de petróleo y gas afectan a los cetáceos, desplazándolos potencialmente de sus hábitats (CMS, 2017a; Kavanagh et al., 2019). Se han realizado estudios sísmicos en algunos hábitats de aguas poco profundas en las áreas de distribución del *S. teuszii*, donde el ruido puede haberse propagado a zonas frecuentadas por él con impactos desconocidos, en vista de sus restringidos requisitos de hábitat (por ejemplo, Forney et al., 2017).

2.6. Cambio climático

Los parámetros de los hábitats preferidos por el *S. teuszii* no se han documentado bien, más allá del requisito de aguas poco profundas (<30 m) y del de zonas con temperaturas medias anuales de la superficie del mar superiores a 15° C (Weir y Collins, 2015; Collins et al., 2017), aunque es probable que exista una amplia gama de parámetros de calidad del agua, dada la extensa área de distribución latitudinal de la especie. *Las poblaciones de Sousa chinensis* han demostrado preferencias por temperaturas entre 28° C y 31° C, turbidez entre 0 y 29 NTU, y salinidad entre 22 y 35 PSU, con la influencia de las mareas y las estaciones para su distribución (por ejemplo, Minton et al., 2016; Liu et al., 2021). Es posible que los *S. teuszii* estén influidos por parámetros similares, los cuales podrían verse afectados por el cambio climático. Los cambios en la

temperatura del agua, la salinidad o la turbidez también podrían afectar a sus presas y/o intensificar los conflictos entre personas y delfines compitiendo por recursos cada vez más limitados. El calentamiento de los océanos también podría provocar la expansión de hábitats de aguas cálidas poco profundas, con la extensión latitudinal asociada de las áreas de distribución de los delfines, lo que llevaría a un solapamiento potencial con las poblaciones de *Sousa plumbea* con consecuencias desconocidas para la competencia y la hibridación (Weir et al., 2021).

2.7. Déficit de información

Solo tres poblaciones de *S. teuszii* se han estudiado sobre el terreno mediante métodos de foto identificación adecuados para evaluar el número de ejemplares, la fidelidad a los lugares y los movimientos. (Weir, 2009; Weir, 2015, 2016). Otros estudios se han centrado en determinar la presencia de la especie, así como en identificar amenazas, incluidas las capturas incidentales y la caza directa. Esto último se ha conseguido inspeccionando los puertos y entrevistando a los pescadores. (por ejemplo, Ofori-Danson et al., 2003; Bamy et al., 2010; Debrah et al., 2010b; Uwagbae y Van Waerebeek, 2010; Ayissi et al., 2014; Segniagbeto et al., 2014; Leeney et al., 2016; Van Waerebeek et al., 2017). Sin embargo, estos estudios no abarcan todos los posibles países del área de distribución del *S. teuszii* algunos tienen ya más de una década. En 2020, el Consorcio para la Conservación del Delfín Jorobado del Atlántico (CCAHD) llevó a cabo un análisis sistemático de la escasez de información, que obstaculizaba la conservación efectiva de la especie en toda su área de distribución, y elaboró la siguiente lista, que no se presenta por orden de prioridad (Adaptado de CCAHD, 2020):

- **Información sobre la distribución geográfica y temporal de la especie** (presencia/ausencia y abundancia relativa). La falta de datos sistemáticos (relacionados con el esfuerzo) sobre cuándo y dónde se encuentra la especie, es un obstáculo importante para identificar las zonas en las que son más necesarios los esfuerzos de conservación y/o mitigación de las amenazas. Los datos existentes se limitan a lugares de estudio relativamente reducidos o a marcos temporales breves (véase el apartado 1.2). Esta información es crucial para poder identificar y proteger el hábitat más importante para el *S. teuszii*.
- **Información sobre la abundancia relativa o absoluta y/o tendencias poblacionales.** Actualmente, solo se dispone de las estimaciones más rudimentarias sobre el tamaño de la población para la mayoría de zonas, (por ejemplo, Collins, 2015), y solo tres estudios han proporcionado estimaciones del tamaño mínimo de la población según el número mínimo de individuos que fueron foto identificados (Weir, 2009; Weir, 2015, 2016). Con lo cual, no se dispone de datos sobre las tendencias de la abundancia a lo largo del tiempo. Aunque los métodos para generar estimaciones de abundancia absoluta (números reales de población) requieren de estudios periódicos, a menudo, a lo largo de varios años, la información sobre la abundancia relativa (por ejemplo, tasas de encuentro con un esfuerzo de búsqueda comparable a lo largo de las estaciones o entre lugares de estudio) ayuda a poner de manifiesto las zonas activas en las que se podrían centrar los esfuerzos de investigación y conservación.
- **Información cuantitativa sobre las causas del descenso de la población.** Aunque se cree, firmemente, que la capturas incidentales de la pesca artesanal con redes de enmalle son la causa más significativa de la mortalidad de la especie en toda su área de distribución, en la mayoría de los países no se dispone de datos sólidos sobre la actividad pesquera artesanal, sobre el solapamiento territorial/temporal con el *S. teuszii*, y sobre la captura incidental, como para respaldar esa suposición. Hay una ausencia similar de datos cuantitativos o cartografiados geoespacialmente sobre la caza y el desarrollo costero, incluida la construcción de puertos y las actividades que generan contaminación

transmitida por el agua. Estos datos se necesitan con urgencia para respaldar el diseño específico de medidas de mitigación y para apoyar la labor de divulgación y educación enfocada a la política y práctica para reducir las amenazas.

- **Estrategias eficaces para controlar y mitigar las capturas incidentales en la pesca costera artesanal.** Aunque se cree, de forma razonable, que las capturas incidentales en la pesca artesanal son la causa más significativa del descenso de la población en toda el área de distribución de la especie, la comunidad científica y los responsables de pesca reconocen que, actualmente, hay muy pocos métodos realmente eficaces que estén disponibles para controlarlas y reducirlas, especialmente en la pesca artesanal con redes de enmalle (por ejemplo, Brownell et al., 2019; FAO, 2021). Las comunidades pesqueras y los responsables de la pesca y conservación de todo el área de distribución del *S. teuszii* necesitan herramientas para poder reducir las capturas incidentales, sin poner en peligro importantes fuentes de seguridad alimentaria e ingresos para las comunidades costeras. Estas herramientas pueden consistir en modificaciones en las artes de pesca, en la aplicación de restricciones espaciotemporales a determinados tipos de pesca o arte, en incentivos económicos, o en una combinación de estrategias cuya eficacia debe comprobarse en el contexto de las pesquerías que se solapan con el hábitat del *S. teuszii*.
- **Información sobre la fidelidad al lugar, a la conectividad de la población y a los movimientos dentro de las poblaciones de estudio y entre ellas (incluidas las estimaciones de la diversidad genética y la salud entre poblaciones y dentro de ellas).** Actualmente, no está claro si las «poblaciones» identificadas en diferentes regiones geográficas (por ejemplo, van Waerebeek et al., 2004; 2017) están aisladas, o si se produce cierta mezcla entre ellas. Aclarar el grado de conectividad entre las poblaciones de *S. teuszii* de distintas regiones, es importante para poder diseñar y aplicar medidas de conservación adecuadas y mantener la diversidad genética.
- **Información sobre el ciclo vital y los parámetros reproductivos.** Comprender la estructura social y, en particular, los parámetros reproductivos, es crucial para entender las necesidades de conservación de la especie. Los parámetros reproductivos (por ejemplo, la frecuencia de los partos y la edad a la que empiezan a reproducirse) se utilizan para calcular las tendencias poblacionales y sus posibles trayectorias.
- **Información sobre enfermedades comunes y/o exposición a contaminantes.** Actualmente, no se dispone de información sobre las enfermedades o contaminantes que pueden afectar al *S. teuszii*. Es probable que estos factores desempeñen un papel significativo en los descensos de la población de otras especies de cetáceos y pueden ser un indicador de la salud e integridad de sus hábitats costeros marinos.
- **Información sobre alimentación y presas.** Aparte de algunas observaciones puntuales de capturas de presas y del análisis de su contenido estomacal, los hábitos alimentarios y las preferencias en cuanto a las presas de la especie siguen siendo poco conocidos. Comprender las relaciones entre las poblaciones de *S. teuszii* y sus presas permitirá entender mejor los solapamientos con las pesquerías y/o identificar los hábitats en los que estos se han documentado mediante estadísticas de pesca, pero en las que aún no se han documentado delfines.
- **Información sobre la evolución potencial y las condiciones medioambientales en el hábitat de *S. teuszii*.** Los proyectos de desarrollo costero, incluida la exploración y extracción de petróleo y gas, y las actividades terrestres, que afectan a las vías fluviales que entran en los hábitats de estuarios y de aguas poco profundas del *S. teuszii*, están aumentando a un ritmo exponencial en muchos, si no en todos, de los 19 países dentro del área de distribución del *S. teuszii* (por ejemplo, PWC, 2018; Croitoru et al., 2019;

Adeola et al., 2022). La falta de información cuantitativa sobre los factores medioambientales que componen los hábitats óptimos para la especie, junto con la ausencia de un inventario cohesionado de las actividades humanas actuales y previstas que pueden afectar a estos hábitats, impiden realizar una evaluación sólida de los riesgos para la especie y de las medidas necesarias para mitigarlos.

- **Información sobre estadísticas fisiológicas vitales** (frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, etc.) en circunstancias naturales y en respuesta a embarcaciones, redes, capturas o estímulos externos. En caso de declive catastrófico de la población, puede ser necesario considerar una serie de opciones de Planificación Integrada de la Conservación (según [la definición de la UICN](#)) para proteger (una parte de) los últimos individuos que quedan de una especie (Taylor et al., 2020). Estas opciones podrían incluir una mayor protección de partes más pequeñas y gestionables del hábitat natural, así como iniciativas más drásticas de translocación a hábitats protegidos. En ese escenario, sería necesario disponer de información sobre las estadísticas fisiológicas normales de la especie, así como sobre su respuesta a las embarcaciones, la captura y la manipulación, antes de que el tamaño de sus poblaciones sea tan pequeño que el intentar recopilar esos datos se considere arriesgado de forma inaceptable para el futuro de la especie (Rojas-Bracho et al., 2019; Taylor et al., 2020).

2.8 Priorización de amenazas/Matriz de riesgos

En la Tabla 2 se resumen las principales categorías de amenazas y su gravedad. Esta matriz de riesgos está codificada por colores para indicar las amenazas más graves y urgentes en color rojo seguidas de las menos graves en color naranja.

Tabla 2: Matriz de riesgos de amenazas para el *S. teuszii*, en función de su gravedad y de la probabilidad de su presencia u omnipresencia en los hábitats de la especie.

Probabilidad	Consecuencias				
	Insignificantes	Menores	Moderadas	Graves	Catastróficas
Muy probables				Pérdida y degradación del hábitat, incluidos los vertidos de petróleo, construcción costera, etc.	Capturas incidentales en la pesca
				Falta de datos	
				Déficit de recursos y capacidades	
Probable			Reducción de las presas	Utilización de la carne como cebo, para comercio de carne	
			Ruido submarino		

Probabilidad	Consecuencias				
				silvestre o alimentación	
Ocasional				Cambio climático	
Poco probable					
Improbable/Desconocido					

3. Factores humanos adicionales de importancia

3.1. Escasez de recursos

Gran parte de la falta de datos identificada por el CCAHD también había sido destacada por anteriores iniciativas de investigación y conservación del *S. teuszii* (Van Waerebeek et al., 2004; Weir et al., 2011; CMS, 2012; Collins, 2015). Una de las principales razones por las que ha sido difícil avanzar en la resolución de la escasez de información, es la falta de recursos disponibles en los países del área de distribución del *S. teuszii* para llevar a cabo investigaciones y movilizar a las partes interesadas para que colaboren en la recopilación de datos. Esta escasez de recursos comprende lo siguiente (adaptado a partir del CCAHD, 2020):

- **Compromiso institucional:** Muchos agentes gubernamentales responsables de la gestión de la vida silvestre, los hábitats y el desarrollo costero o marino desconocen la existencia del *S. teuszii* y sus necesidades de conservación. Los que son conscientes pueden no estar dando prioridad a las medidas de conservación necesarias para reducir las capturas incidentales y otras amenazas para la especie. Urge un mayor compromiso por parte de las partes interesadas gubernamentales para crear, supervisar y aplicar unas medidas de conservación eficaces.
- **Financiación:** La investigación centrada en la conservación, que se realizó bajo los auspicios de la CMS a principios de la década de los 2000, (Van Waerebeek et al., 2003; CMS, 2012) identificó una serie de necesidades prioritarias de conservación para el *S. teuszii*, y, desde entonces, la CMS (CMS, 2017b), la UICN (Taylor et al., 2020) y la CBI (CBI, 2003, 2011b, 2020) han realizado reiteradas recomendaciones. Hoy en día, la falta de financiación ha sido el mayor obstáculo para poner en práctica las numerosas recomendaciones que se han ido realizando a lo largo de los años, incluida la recopilación de datos, las reuniones con las partes interesadas y las labores de mitigación.
- **Material didáctico:** Muchas partes interesadas en las iniciativas de conservación marina y costera desconocen la existencia misma del *S. teuszii* y, más aún, que se trata de una especie en peligro crítico de extinción que se está viendo afectada por la pesca, el desarrollo costero y muchas de las actividades humanas de su competencia. Existe una necesidad urgente de material didáctico para concienciar a las diferentes partes interesadas, desde las comunidades costeras (pesqueras), escuelas u organismos gubernamentales hasta los responsables del sector. Deben evaluarse (en función de las circunstancias específicas del país) todos los canales de comunicación posibles (por ejemplo, TV, radio, internet, aplicaciones móviles, redes sociales) para difundir contenidos o conocimientos entre la población local.
- **Manuales y guías multilingües y redes de apoyo para los analistas de datos.** Aunque existen varios manuales de respuesta ante varamientos, necropsias, estudios de cetáceos y planificación de la conservación, en francés, inglés, portugués y español, a menudo, resultan abrumadores para el personal inexperto tanto por su extensión como por su contenido. En consecuencia, puede resultar complicado para los profesionales

locales elegir las herramientas adecuadas y extraer la información práctica que necesitan, sobre todo, si tienen que tomar decisiones rápidas en respuesta ante un varamiento, avistamiento u otras oportunidades de recogida de datos. Es necesario disponer de guías, manuales y formularios detallados paso a paso de recogida de datos, de fácil acceso y claramente ilustrados, elaborados en las tres principales lenguas de los Estados del área de distribución. Además, sería útil disponer de medios para proporcionar asesoramiento y apoyo en tiempo real a los analistas de datos y/o al que responde ante los varamientos.

3.2. Deficiencias de capacidad

Para abordar la escasez de información y aplicar estrategias de conservación eficaces, se requieren competencias a muchos niveles diferentes: pescadores y comunidades costeras, que comparten hábitat y recursos con los delfines, pueden compartir sus conocimientos tradicionales y recoger datos sobre avistamientos, varamientos y capturas incidentales. El creciente número de organizaciones no gubernamentales (ONG), centradas en el medioambiente, en los estados del área de distribución del *S. teuszii*, así como los organismos gubernamentales y las industrias, también tienen un importante papel que desempeñar, pero pueden carecer de la motivación, los conocimientos, la experiencia y las herramientas necesarias para comprometerse. A continuación, se enumeran las deficiencias de capacidad que deben abordarse para llevar a cabo la conservación eficaz del *S. teuszii* (adaptado de CCAHD, 2020 y CMS, 2012).

- **La falta de redes eficaces de comunicación de avistamientos, capturas incidentales o varamientos**, y de personas u organizaciones que puedan coordinar los programas de avistamiento y notificación a escala nacional o estatal/provincial. El aumento de la comunicación sobre avistamientos y varamientos ayudaría a cubrir la falta de datos que hay sobre la distribución de la especie, su historia vital y las causas de su muerte (en el caso de los varamientos). Estas redes necesitan puntos focales con las herramientas y conocimientos necesarios para recopilar o solicitar, cotejar y compartir datos. Las redes pueden ser coordinadas por ONG o agencias gubernamentales, que necesitarán formación y herramientas eficaces, desde plantillas para bases de datos que permitan llevar registros sobre avistamientos y varamientos, hasta kits de respuesta ante varamientos que permitan a personas formadas recoger datos y muestras de los cadáveres.
- **Falta de concienciación sobre el estado de conservación, amenazas y opciones de gestión o mitigación del *S. teuszii*, entre los organismos gubernamentales o gestores responsables de la conservación marina o costera.** Es posible que los organismos gubernamentales no conozcan la distribución o el estado de conservación del *S. teuszii* en sus países y, por lo tanto, no lo tengan en cuenta específicamente a la hora de aprobar planes de desarrollo costero, de crear y mantener zonas protegidas, diseñar una política pesquera o llevar a cabo cualquier otro tipo de actividades de gestión de las zonas costeras. Pueden permitir involuntariamente la realización de actividades perjudiciales para la supervivencia de la especie y contrarias a la legislación vigente en materia de protección. También puede que desconozcan las posibles medidas de mitigación que podrían aplicarse para reducir o compensar los impactos de las actividades costeras, o para iniciar o apoyar cualquier esfuerzo de investigación o conservación de la especie.
- **Necesidad de más científicos formados y respaldados en los estados del área de distribución del *S. teuszii* con experiencia en diferentes elementos de investigación sobre la conservación del *S. teuszii***, lo que incluye foto identificación, recogida de muestras, etc. Si bien en la región hay un número de investigadores marinos y costeros

experimentados, muchos de ellos con alguna experiencia en la metodología del estudio de los cetáceos, tradicionalmente, se ha hecho más hincapié en la investigación y monitorización de las tortugas que en la investigación de los cetáceos. Se necesitan más científicos en los países del área de distribución especializados en el estudio de los cetáceos, que puedan colaborar con los organismos gubernamentales competentes para realizar un seguimiento eficaz y sostenible de las poblaciones, y garantizar la protección y gestión a lo largo del tiempo. El desarrollo de las capacidades debe incluir todos los aspectos de la seguridad asociados a la investigación marítima o desde embarcaciones, entre la que se incluye, en caso necesario, la seguridad de las embarcaciones y técnicas de (auto)rescate. Por esta razón, los programas de tutoría, intercambio y formación para apoyar a los científicos de los países del área de distribución, deben ser una prioridad.

- **Necesidad de aumentar la capacidad del personal de las zonas costeras y marinas protegidas para contribuir al conocimiento científico del *S. teuszii*.** Cuando las poblaciones de *S. teuszii* se encuentren en zonas costeras o marinas protegidas, los guardabosques y los gestores de los parques deben recibir formación sobre los métodos de recogida de datos, incluida la documentación y recogida de muestras de varamientos y datos fiables de avistamientos. En función de los recursos disponibles, los datos de avistamientos también podrían ir acompañados de iniciativas (por ejemplo, registro de huellas en operaciones de vigilancia) y datos medioambientales.

3.3. Conocimientos y costumbres tradicionales

Las ideas, creencias y usos del *S. teuszii* por parte de las comunidades costeras no se ha evaluado de forma sistemática, pero varias publicaciones han incluido referencias a los resultados de encuestas realizadas mediante entrevistas que revelan una serie de tradiciones, desde la caza y captura directas hasta la veneración y protección. Segniagbeto et al. (2014) señalan que el pueblo Ewe de Togo y Benín tiene la tradición de venerar a los mamíferos acuáticos, lo que impide su caza en algunas zonas. Del mismo modo, las comunidades Myene, en Gabón, consideran a los delfines «tótems» protegidos, como parte de sus creencias animistas tradicionales (Kema Kema, comunicado personal). Los pescadores de Camerún, del sudoeste de Nigeria y del delta del Níger consideran a los delfines «amigos» de los marineros, quienes podrían rescatar a las víctimas de embarcaciones volcadas o que se hundieran en el mar (Eniang y Kamla, comunicado personal). Algunas comunidades pesqueras de Gabón también asocian la presencia de los delfines con la de los jureles (*Caranx hippos*), y con el inicio de una temporada de pesca productiva. Estas creencias y percepciones positivas pueden ser útiles para obtener el apoyo local para la creación de áreas protegidas, zonas de no captura u otras medidas de gestión destinadas a proteger a las poblaciones de delfines (véanse las medidas recomendadas, a continuación).

Sin embargo, en la literatura, son mucho más comunes los relatos de las tradiciones de caza, del consumo humano y de la utilización de delfines como cebo para otras pesquerías. Estos relatos recogen el consumo de delfines capturados de forma incidental en Nigeria (Van Waerebeek et al., 2017, Eniang, com. pers.), donde se consumían sus cabezas en sopas de pimienta para obtener sabiduría, y la vejiga para una buena voz (Eniang, com. pers.), así como el consumo de los que se capturaban de forma incidental por pescadores extranjeros de África Occidental, en Gabón (Kema Kema, comunicado personal). En Camerún (Ayissi et al., 2014), lo ahumaban o curaban; en Conkouati, el Congo, se comían su carne (Collins et al., 2019) y en Mayumba, Gabón, lo utilizaban como cebo en la pesca de tiburones (Collins et al., 2019). También hay registros del consumo de carne silvestre de delfines en Angola (Collins et al., 2019), Mauritania (Van Waerebeek et al., 2003a) y Senegal (Van Waerebeek et al., 2003b; Keith-Diagne y Mullié,

datos inéditos). Mientras que en Camerún se ha comunicado la caza directa de delfines por parte de pescadores extranjeros, otras comunidades pesqueras de la misma región dicen tener aversión a la carne de delfín, que consideran demasiado grasa (Kamla, com. pers.).

3.4. Aspectos socioeconómicos

En el Índice de Desarrollo Humano (IDH), doce de los 19 países del área de distribución del *S. teuszii* se clasifican como «bajos» (véase <https://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>). Solo un país (Gabón) entra en la categoría de «alto», mientras que los cinco restantes se clasifican como «medios». Las poblaciones costeras de estos países, principalmente de renta baja, dependen en gran medida de la pesca artesanal en aguas poco profundas cercanas a la costa, donde es más probable que se produzcan contactos con el *S. teuszii*. La demanda de productos pesqueros aumenta debido al crecimiento demográfico de estos países, así como por el aumento de las importaciones a Asia y Europa y por la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) (Daniels et al., 2016; Link et al., 2020). Esta creciente demanda está conduciendo a una intensificación de la actividad pesquera y, por tanto, a una mayor probabilidad de capturas incidentales del *S. teuszii* allí donde su área de distribución se solapa con la de las pesquerías. En algunas zonas, cuando se produce una captura incidental, los pescadores locales no liberan al animal porque lo consideran un regalo de Dios en compensación por sus bajos ingresos.

Muchas de estas pescas costeras artesanales no están reguladas, y sus capturas no se declaran, por lo que entrarían en la categoría de pesca INDNR. Algunos países de África, entre ellos Camerún, han recibido una «tarjeta amarilla» por parte de la Comisión Europea por la mala gobernanza pesquera y que dio lugar a escándalos documentados de pesca INDNR (véase, por ejemplo, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_621). El riesgo de capturas incidentales que representa la pesca artesanal a pequeña escala puede verse agravado por las explotaciones pesqueras extranjeras que operan en la zona. En Camerún, los pescadores artesanales denuncian, con frecuencia, que los barcos arrastreros de pesca industrial invaden su zona autorizada de 3 nm reservada a este tipo de pesca. Estas situaciones no solo crean conflictos entre la pesca industrial y artesanal, sino que también aumentan el riesgo de captura incidental del *S. teuszii*. Lamentablemente, los datos sobre capturas incidentales por parte de barcos de arrastre son escasos, cuando no inexistentes, debido a una vigilancia insuficiente y a la falta de observadores a bordo para documentar tales incidentes.

En Camerún, la comercialización de carne de cetáceos silvestres es todavía incipiente, cuando no inexistente (Ayissi et al. 2011), a diferencia de en Ghana, donde el mercado se ha desarrollado muy rápidamente en pocos años (Debrah et al., 2010a).

La carne del delfín jorobado del Atlántico puede comercializarse fresca, ahumada o salada, como destacaron Collins en 2012 y Van Waerebeek et al. (2017). Su precio unitario de venta varía según el país, como se indica en el cuadro siguiente.

Tabla 3: Datos del comercio de carne de *S. teuszii* o de otros delfines en los países de su área de distribución.

País	Comunidades locales	Principales actividades	Destino	Cantidad vendida	Coste por unidad, si se vendiera (USD/kg)	Fuente
Nigeria	Isla Brass	Caza de tiburones	El delfín se usa como cebo para la captura de tiburones	Indeterminada	300-375	Van Waerebeeck et al., (2017)
Nigeria	Isla Bonny	Pesca artesanal con palangre de deriva y línea de multifilamento. Especies destinatarias: tiburón, pez vela y atún	Carne silvestre	3 pescadores capturaron 99 delfines. Peso entre 55 y 332 kg, registrado en enero de 2017 a 2018	6 kg vendidos, 2400 nairas (5,5 USD)	Obienu, J., 2018, 2020
Camerún	Comunidad local de la costa sur	Pesca	Carne silvestre	Indeterminada	0,17-0,83	Ayissi et al., 2011
Gambia	Gunjur	Pesca	Venta de carne silvestre	Indeterminada	0,13-0,20	Van Waerebeeck et al., 2003
Gambia	Sanyang	Pesca	Venta de carne silvestre	1 individuo	6,70	Van Waerebeeck et al., 2003
Gabón	Pescadores expatriados en Gabón (togolesses y benineses)	Pesca	Venta de carne silvestre	Indeterminada	Indeterminada	Kema Kema, resultados inéditos de las entrevistas
Gabón	Comunidades locales de Mayumba (no gabonesas)	Caza y pesca de tiburones	El delfín se usa como cebo para la pesca de tiburones	Indeterminada	Indeterminada	Collins et al., 2019
República del Congo	Comunidades locales del Parque Nacional Conkouati-Douli	Pesca	Venta de carne silvestre ahumada o salada	Indeterminada	Indeterminada	Collins, 2012

4. Políticas y legislación aplicables para la gestión

4.1. Conservación internacional y situación legal de la especie

4.1.1. Situación según la UICN

*El delfín *Sousa teuszii* se incluyó en la lista de especies en peligro crítico de extinción en 2017 (Collins et al., 2017). La justificación del cambio de su anterior designación como «vulnerable» en 2012, a «en peligro crítico de extinción» se recoge en el siguiente texto:*

«La información que se encuentra disponible, mucha de ella caracterizada por sus elevados niveles de incertidumbre, sugiere que el delfín jorobado del Atlántico merece ser clasificado como especie en peligro crítico de extinción (CR), conforme a los criterios A3cd+4cd. Para el criterio A, se presume una reducción de más del 80 % de su población total durante tres generaciones *S. teuszii* (~75 años), siendo probable que el declive comenzara durante la década de los 80, con la rápida expansión de las pesquerías en África Occidental, y que la captura incidental aumente a medida que se busquen nuevas zonas y aumente la presión pesquera. La reducción no ha cesado (ni tampoco sus causas), ni hay motivos para pensar que vaya a hacerlo en un futuro próximo. La inferencia y la presunción de la gran disminución del tamaño de la población se basan en la disminución de la calidad del hábitat (subcriterio c) y su vulnerabilidad a la mortalidad en la pesca artesanal (subcriterio d).»

4.1.2. Apéndices de la CITES

Todas las especies del género *Sousa* están recogidas en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) desde 1979. La CITES define su inclusión en el Apéndice I de la siguiente manera (extraído del sitio web de la CITES el 15 de febrero de 2022: <https://cites.org/eng/app/index.php>):

El Apéndice I enumera las especies más amenazadas entre los animales y plantas incluidos en la CITES (véase el [Artículo II, párrafo 1](#), de la Convención). Se encuentran amenazadas de extinción y la CITES prohíbe el comercio internacional de sus ejemplares, excepto cuando el propósito de la importación no sea comercial (véase [Artículo III](#)), por ejemplo, para la investigación científica. En estos casos excepcionales, el comercio puede tener lugar siempre que esté autorizado mediante la concesión de un permiso de importación o exportación (o certificado de reexportación). [El Artículo VII](#) del Convenio prevé una serie de excepciones a esta prohibición general.

4.1.3. Apéndices de la CMS

*El *Sousa teuszii* se incluyó en el Apéndice II de la CMS en 1991 y en 2007 se añadió también al Apéndice I. La inclusión adicional en el Apéndice I se justificó, en gran parte, por la amplia evidencia producida por los dos proyectos del Programa de Investigación y Conservación de Cetáceos de África Occidental (WAF CET), apoyados por la CMS, y llevados a cabo a finales de la década de los 90, para recopilar información sobre el *S. teuszii* y otras especies de cetáceos, así como para favorecer la participación regional en los esfuerzos de conservación (Van Waerebeek et al., 2003b; Van Waerebeek et al., 2003c). La inclusión en el Apéndice I de la CMS se define del siguiente modo (extraído del sitio web de la CMS el 15 de febrero de 2002): <https://www.cms.int/en/species/appendix-i-ii->*

[cms#:~:text=Appendix%20%20comprises%20migratory%20species,the%20near%20future%E2%80%9D%20\(Res.\)](#) :

El Apéndice I comprende las especies migratorias que han sido evaluadas como en peligro de extinción en toda su área de distribución o en una parte significativa de ella. La Conferencia de las Partes ha interpretado, además, el término «en peligro de extinción» en el sentido de que «se enfrenta a un riesgo muy alto de extinción en la naturaleza en un futuro próximo» ([Res. Res. 11.33](#) párrafo 1). La Res. 11.33 también define una correspondencia general entre el término «en peligro de extinción», tal como se define en la CMS, y los criterios de la Lista Roja de la UICN (versión 3.1).

Las Partes que sean un Estado del área de distribución de una especie migratoria incluida en el Apéndice I, se esforzarán por protegerla estrictamente mediante: la prohibición de la captura de estas especies, con un margen muy restringido de excepciones; la conservación y, en su caso, restauración de sus hábitats; prevención, eliminación o mitigación de los obstáculos a su migración y controlar otros factores que puedan ponerlas en peligro.

La siguiente tabla adaptada por Weir et al. (2021) incluye una lista cronológica de hitos en la conservación del *S. teuszii*, muchos de los cuales han sido promovidos y apoyados por la CMS.

Tabla 4: Hitos en la conservación del *S. teuszii* (adaptado por Weir, C. R. G. Minton, y T. J. Q. Collins. 2021. Conservation of Africa's Most Imperiled Cetacean, the Atlantic Humpback Dolphin (*Sousa teuszii*), La Enciclopedia de la Conservación: Módulo de referencia en sistemas terrestres y ciencias medioambientales. Elsevier. p. 1-12.)

Año	Hito
1892	La especie es descrita por primera vez por Kükenthal a partir de un cadáver recogido por Eduard Tëusz en Camerún
1979	<i>El género Sousa</i> figura en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)
1991	Figura en el Apéndice II de la Convención sobre las Especies Migratorias (CMS)
1994	Figura como «insuficientemente conocido» en la Lista Roja de la UICN
1996	Figura como con «datos insuficientes» en la Lista Roja de la UICN
1997-1998	Proyecto 1 del Programa de Investigación y Conservación de Cetáceos de África Occidental (WAF CET): Investigación sobre la situación de los cetáceos en Senegal, Gambia y Guinea-Bisáu. Dirigido por COREWAM y financiado por PNUMA/CMS (informe disponible aquí)
1999-2001	Proyecto 2 del WAF CET: conservación de los cetáceos en Gambia y Senegal entre 1999-2001, y situación del delfín jorobado del Atlántico. Dirigido por COREWAM y financiado por PNUMA/CMS, con énfasis en el <i>S. teuszii</i> (informe disponible aquí)
2000	Taller de la CMS en Conakry, Guinea, sobre la <i>Conservación y gestión de los pequeños cetáceos de la costa de África</i> (informe disponible aquí)
2002	El Subcomité de Pequeños Cetáceos del Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional (CBI) pone el foco en la especie <i>Sousa</i> , que cataliza una revisión de todo el género
2004	Sobre la base de los WAF CET-1 y 2, se publica el primer informe exhaustivo sobre especies en la que se destacan las amenazas, la falta de datos y los problemas de conservación. (Van Waerebeek et al., 2004)
2007	Reunión de la CMS WATCH (Conversaciones del África occidental sobre los cetáceos y sus hábitats) en Tenerife, para considerar un <i>Memorando de Entendimiento sobre la Conservación del Manatí y los Pequeños Cetáceos de África Occidental y Macaronesia</i>
2007	<i>El S. teuszii</i> figura en el Apéndice I de la CMS
2008	Reunión II de la CMS WATCH celebrada en Lomé, Togo. Negociación final y firma del <i>Memorando de Entendimiento relativo a la Conservación del Manatí y los Pequeños Cetáceos</i>

Año	Hito
	<i>de África Occidental y Macaronesia</i> , incluido un Plan de Acción para los Pequeños Cetáceos adoptado en el Anexo II del MdE
2008	<i>El S. teuszii</i> figura como «vulnerable» en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN
2010	El Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional (CBI) pone el foco en los cetáceos africanos, con un gran número de recomendaciones específicas para el <i>S. teuszii</i> (CBI, 2011a)
2011	Publicación de un documento de colaboración en el que se ponen de manifiesto preocupaciones compartidas y crecientes sobre el estado de las especies y recomendaciones de actuación (Weir et al., 2011)
2012	<i>El S. teuszii</i> figura como «vulnerable» en la Lista Roja de la UICN (Reeves et al., 2012)
2012	La CMS publicó la Serie técnica n.º 26 «Conservación de cetáceos y manatíes en la región de África occidental» (CMS 2012, disponible aquí)
2017	Acción Concertada (AC) de la CMS adoptada para la especie (disponible aquí)
2017	<i>El S. teuszii</i> figura como especie en peligro «crítico de extinción» en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (Collins, 2015; Collins et al., 2017 – disponible aquí)
2018	Se <i>identifica al S. teuszii</i> durante un taller de la UICN como una de las siete especies de pequeños cetáceos que más necesitan una intervención urgente de conservación y una Planificación Integrada de la Conservación (Taylor et al., 2020 – disponible aquí)
2019	La reunión de la Conferencia Mundial sobre Mamíferos Marinos celebrada en Barcelona dio lugar a la creación del Consorcio para la Conservación del Delfín Jorobado del Atlántico (CCAHD)
2020	La Acción Concertada de la CMS se amplía hasta 2023 para conceder más tiempo a su aplicación (disponible aquí)
2020	Se constituye el Consorcio para la Conservación del Delfín Jorobado del Atlántico (CCAHD)
2021	Petición de inclusión del <i>S. teuszii</i> en la lista de especies en peligro de extinción, en virtud de la Ley de Especies en Peligro de Extinción de EE. UU. (el dictamen de 90 días determinó que la petición era digna de una revisión - la revisión sigue en curso en marzo de 2022 – disponible aquí).

4.2. OIG/RIEO pertinentes por país

Todos los países del área de distribución del *S. teuszii* son Parte del Convenio sobre la Diversidad Biológica, del CITES y del [Convenio de Abiyán](#) (obsérvese que el territorio no autónomo de Sáhara Occidental no es un país y, como tal, no puede adherirse a ningún convenio). La mayoría de los países también son Signatarios o Partes de otros tratados y convenciones aplicables, como la Comisión Ballenera Internacional (CBI), la Convención sobre Especies Migratorias (CMS) y el MdE sobre Mamíferos Acuáticos de África Occidental de la CMS. Véase la Tabla 5 para más detalles.

Tabla 5: Países del área de distribución del *S. teuszii* y su situación respecto a los tratados de conservación internacionales y regionales aplicables para la conservación de los cetáceos.

País/Región	Convención de Abiyán	Comisión Ballenera Internacional (CBI)	Convención sobre las Especies Migratorias (CMS)	MdE sobre Mamíferos Acuáticos de África Occidental de la CMS	Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)	CITES
Angola	sí	no	sí	sí	sí	sí
Benín	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Camerún	sí	sí	sí	no	sí	sí
Costa de Marfil	sí	sí	sí	sí	sí	sí
República Democrática del Congo	sí	no	sí	no	sí	sí
Guinea Ecuatorial	sí	no	sí	sí	sí	sí
Gabón	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Ghana	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Guinea	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Guinea-Bisáu	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Liberia	sí	no	sí	sí	sí	sí
Mauritania	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Nigeria	sí	no	sí	no	sí	sí
República del Congo	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Senegal	sí	sí	sí	no	sí	sí
Sierra Leona	sí	no	no	no	sí	sí
Gambia	sí	sí	sí	no	sí	sí
Togo	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Territorio no autónomo de Sáhara Occidental ³	No aplicable	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

4.3. Organizaciones relevantes que operan en la zona por país

En el anexo 3, figura una lista de las organizaciones y partes interesadas que participan en la investigación y conservación del *S. teuszii* ([disponible aquí](#)), que se mantiene aparte para poder actualizarla cuando sea necesario. Esto incluye a todos los socios del Consorcio para la

³ El Sáhara Occidental figura en la lista de territorios no autónomos de las Naciones Unidas desde 1963, en virtud del artículo 73e de la Carta de las Naciones Unidas.

Conservación del Delfín Jorobado del Atlántico (CCAHD), y otros actores reconocidos, entre los que se incluyen organismos gubernamentales, ONG e instituciones académicas.

4.4. Legislación nacional aplicable a la especie

Al revisar la legislación aplicable de 17 Estados del área de distribución confirmados y potenciales, se identificaron cuatro cuestiones principales.

En primer lugar, la mayoría de los Estados no incluyen específicamente al delfín jorobado del Atlántico como especie «protegida», sino que se limitan a incluirlo en categorías generales como las de «mamíferos marinos», «animales acuáticos» o «familia *Delphinidae*». Por lo tanto, su protección no se adapta a las circunstancias particulares o a las amenazas a las que se enfrenta.

En segundo lugar, aproximadamente un tercio de los Estados supeditan su inclusión en estas categorías generales, a que haya una posterior designación oficial como especie, por ejemplo, «en peligro», «vulnerable» o «rara». Sin embargo, salvo escasas excepciones, o dichas designaciones no se hallaban en la legislación del Estado en cuestión, o las ya existentes no se extendían al delfín jorobado del Atlántico (específicamente, o en general).

En tercer lugar, cuando una especie se protegía tanto por las leyes de pesca como por las de fauna y flora silvestres, a veces no estaba claro qué sanción se aplicaba y qué autoridad gubernamental tenía la competencia principal.

En cuarto, y último lugar, si bien unos pocos Estados exigen la liberación inmediata de animales acuáticos protegidos, solo uno incluyó una protección específica contra la captura incidental de tales especies. Esto es de gran importancia porque la captura incidental es una de las principales amenazas del delfín jorobado del Atlántico.

Además de las cuestiones principales arriba descritas, hay dos secundarias que son dignas de mención. Primera, en muchos casos, el nivel de las sanciones no era lo suficientemente alto como para fomentar la disuasión. Los mejores programas sancionadores aplicaban penas elevadas acompañadas de sanciones accesorias, como la suspensión de licencias o permisos y la duplicación de las multas en caso de reincidencia. Segundo, algunos Estados definen las «especies protegidas» como las especies que se incluyen en tratados internacionales. No obstante, incluso para los Estados donde se supone que dichas inclusiones se hacen de forma automática en sus legislaciones nacionales, la mayoría de los juristas coinciden en que lo idóneo es aprobar una legislación nacional específica que proteja a estas especies designadas internacionalmente.

Los detalles aparecen en el Anexo 2: Resumen de la legislación nacional aplicable por países ([disponible aquí](#)), que se mantiene aparte para poder actualizarla cuando sea necesario.

4.5. Relevancia de la Regla de Importaciones de la Ley de Protección de Mamíferos Marinos (MMPA) de EE. UU.

En 1972, se promulgó la Ley de Protección de Mamíferos Marinos de Estados Unidos (MMPA) (Departamento de Comercio de Estados Unidos, 1972). En 2016, la principal agencia gubernamental estadounidense responsable de aplicar la MMPA publicó la [Regla de Importaciones de la MMPA, que aplica una disposición clave de esta ley por la que se protege a](#)

[los mamíferos marinos de la captura incidental por parte de las pesquerías extranjeras. La Regla de Importaciones de la MMPA:](#)

[...] establece las condiciones y medidas para la evaluación del programa normativo de un país dedicado a la pesca para hacer frente a la mortalidad incidental intencional, así como a las lesiones graves de los mamíferos marinos que se producen en las pesquerías que exportan pescado y productos pesqueros a Estados Unidos. En virtud de esta regla, el pescado y los productos procedentes de pesquerías identificadas por el administrador adjunto en la Lista de Pesquerías Extranjeras, solo pueden importarse a Estados Unidos si el país que los captura ha solicitado y recibido un dictamen de comparabilidad del NMFS. También, determina los procedimientos que debe seguir una nación dedicada a la pesca y, las condiciones que debe reunir, para recibir ese dictamen de comparabilidad para una pesquería. Asimismo, establece disposiciones para las naciones intermedias a fin de garantizar que estas no importen, ni reexporten a los Estados Unidos, pescado o productos pesqueros sujetos a una prohibición de importación. Las medidas y recomendaciones de la agencia se ajustarán a las obligaciones que tenga Estados Unidos conforme al derecho internacional aplicable, incluido, entre otros, el Acuerdo de la Organización Mundial del Comercio (OMC). (NOAA, 2016)

Varios países del *área de distribución del S. teuszii* figuran en la [Lista de pesquerías extranjeras](#) por tener pesquerías que exportan a EE. UU. y que están asociadas con la captura incidental de mamíferos marinos. El *Sousa teuszii* se incluye como posible especie objeto de captura incidental en algunas de estas pesquerías, aunque es posible que esta inclusión no se base en datos sólidos que analicen realmente las pesquerías en relación con su solapamiento con el hábitat del *S. teuszii*. Esta medida puede ayudar a proporcionar una motivación externa para que los países del área de distribución del *S. teuszii* con exportaciones pesqueras a los EE. UU. inviertan más en la evaluación precisa de las poblaciones de mamíferos marinos en sus aguas, y los posibles impactos de la pesca en estas poblaciones.

5. Marco de actuación

5.1. Objetivo

Promover la sostenibilidad a largo plazo de las poblaciones del delfín jorobado del Atlántico (*Sousa teuszii*), y sus hábitats, mediante la reducción de los efectos negativos de la actividad humana a través de la investigación, la concienciación, el fortalecimiento de las capacidades y la acción.

5.2. Objetivos, medidas y resultados

Las tablas que aparecen a continuación describen las amenazas y deficiencias descritas en el apartado 2 con los objetivos y medidas prioritarias recomendadas para hacerles frente. La mayoría de las medidas recomendadas se basan en evaluaciones previas de las amenazas (por ejemplo, CMS, 2012; Weir y Collins, 2020), especialmente, las que se han recopilado más recientemente mediante la realización de una evaluación sistemática de medidas prioritarias, a corto y medio plazo, por el Consorcio para la Conservación del Delfín Jorobado del Atlántico en 2020 (CCAHD, 2020). La clasificación de las amenazas corresponde a las categorías de la Tabla 2. Todas las medidas recomendadas serán más eficaces si se llevan a cabo mediante una colaboración a múltiples niveles: 1) colaboración entre las partes interesadas de cada país del área de distribución, con el fin de maximizar el uso eficaz de los recursos y la experiencia, y garantizar que los resultados de las actividades de investigación y sensibilización puedan

respaldar el diseño y aplicación de una política y gestión eficaces; y 2) colaboración regional entre las partes interesadas de los distintos países del área de distribución del *Sousa teuszii* para garantizar que la información y la experiencia adquirida en un país puedan utilizarse, para aplicar, de la manera más eficaz, las medidas de conservación en otro, especialmente en aquellos países en los que se presume la existencia de poblaciones transfronterizas (por ejemplo, Congo-Gabón, Senegal-Gambia, y Guinea-Guinea-Bisáu).

Para cada amenaza/deficiencia, se priorizan una serie de objetivos y medidas correspondientes (esencial, alta, media, baja) y se les asigna un plazo previsto, tal y como se indica a continuación:

- Inmediato: para ser realizado en el próximo año
- Corto plazo: para ser realizado en los próximos 3 años
- Medio plazo: para ser realizado en los próximos 5 años
- Largo plazo: para ser realizado en los próximos 10 años
- En curso: actualmente se está llevando a cabo y debe continuar
- Completo: realizado durante la preparación del Plan de Acción

Tabla 6: Objetivos, medidas y resultados: Obsérvese que hay una repetición considerable, ya que algunas medidas abordan múltiples amenazas o deficiencias. En los cuadros siguientes, solo se hace referencia brevemente a estas medidas. El texto del Anexo 1 contiene justificaciones y descripciones más detalladas de cada actividad junto con su correspondiente número de acción que figura en el cuadro siguiente. Nótese también que todas las acciones recomendadas deben tener en cuenta el bienestar y la seguridad de los seres humanos, así como de los delfines. Para evitar la repetición y la prolijidad, no hemos especificado ninguna medida de salud y seguridad asociada con estas recomendaciones. Sin embargo, se deben seguir las mejores prácticas en todos los casos para prevenir la transmisión de enfermedades, accidentes o lesiones siempre que sea pertinente.

Amenaza 1. Capturas incidentales en pesquerías (Clasificación del riesgo: Catastrófico)			
Resultado	Acción	Prioridad (esencial, alta, media, baja)	Plazo
Objetivo 1.1: Mejorar la información acerca de dónde se producen capturas incidentales del <i>S. teuszii</i> , y qué tipos de pesquerías o artes de pesca son responsables, de modo que puedan diseñarse e implementarse medidas de mitigación adecuadas.			
1.1.1 Se cartografían las zonas activas donde se producen las capturas incidentales del <i>S. teuszii</i> para saber dónde dirigir los esfuerzos de mitigación	1.1.1.1. Realizar estudios sobre el Conocimiento Ecológico Local (LEK) de las comunidades costeras de tantos países del área de distribución del <i>S. teuszii</i> (confirmados y no confirmados) como sea posible (Anexo 1, apartado 1.3).	Esencial	Inmediato - corto plazo
	1.1.1.2 Promover y apoyar la formación de redes de comunicación de varamientos o capturas incidentales (Anexo 1, apartado 3.6).	Alta	Corto plazo
	1.1.1.3 Impartir formación al personal que responde ante los varamientos para que pueda identificar los signos de interacciones con las pesquerías. (Anexo 1, apartado 3.5)	Alta	Corto-medio plazo

Amenaza 1. Capturas incidentales en pesquerías (Clasificación del riesgo: Catastrófico)			
Resultado	Acción	Prioridad (esencial, alta, media, baja)	Plazo
	1.1.1.4. Realizar evaluaciones del riesgo de capturas incidentales (por ejemplo, Hines et al. 2021) en todos aquellos lugares en los que se disponga de información suficiente sobre el esfuerzo pesquero y la distribución del <i>S. teuszii</i> (Anexo 1, apartado 1.7).	Alta	Corto plazo
1.2 Se identifican y describen las pesquerías y artes de pesca que, con mayor frecuencia, provocan capturas incidentales del <i>S. teuszii</i> .	1.1.2.1 Realizar estudios de LEK en las comunidades costeras de tantos países del área de distribución de <i>S. teuszii</i> (confirmadas y no confirmadas) como sea posible. (Anexo 1, apartado 1.3).	Esencial	Inmediato - corto plazo
	1.1.2.2 Incluir observaciones y documentación del esfuerzo pesquero activo en los protocolos de las prospecciones realizadas desde embarcaciones (Anexo 1, apartados 1.1 y 1.2).	Alta	Inmediato-corto plazo
Objetivo 1.2: Desarrollar y probar métodos viables de reducción de las capturas incidentales			
1.2.1 Se han probado, y están disponibles, métodos viables de reducción de las capturas incidentales para su uso en pesquerías similares en el área de distribución del <i>S. teuszii</i> .	1.2.1.1 Identificar a las comunidades pesqueras que están dispuestas a colaborar con los equipos de investigación para desarrollar y probar métodos de reducción de las capturas incidentales, las cuales podrían incluir vedas espaciotemporales, alternativas a las redes de enmalle, etc. (Anexo 1, apartado 1.8)	Alta	Inmediato-corto plazo
	1.2.2.2 Diseñar y realizar ensayos científicamente sólidos para determinar si las medidas reducen las capturas incidentales sin afectar negativamente a las capturas objetivo. (Anexo 1, apartado 1.8).	Alta	Corto-medio plazo
Objetivo 1.3: Aplicar políticas eficaces de reducción de capturas incidentales			
1.3.1 Las artes asociadas a la captura incidental ya no se utilizan en las áreas principales del hábitat del <i>S. teuszii</i> .	1.3.1.1 Involucrar a las partes interesadas gubernamentales, responsables de la gestión de la pesca y la vida silvestre, para sensibilizarlas sobre la importancia de abordar la captura incidental del <i>S. teuszii</i> y las opciones de mitigación, lo que incluye instrumentos normativos y políticos. (Anexo 1, apartado 3.4, apartado 3.9).	Esencial	Inmediato-corto plazo
	1.3.1.2 Involucrar a las partes interesadas de las OIG responsables de la gestión de la pesca y la fauna silvestre (por ejemplo, FAO, OROP,	Esencial	Inmediato-corto plazo

Amenaza 1. Capturas incidentales en pesquerías (Clasificación del riesgo: Catastrófico)			
Resultado	Acción	Prioridad (esencial, alta, media, baja)	Plazo
	CBI, UICN, etc.) para sensibilizarlas sobre la importancia de abordar la captura incidental del <i>S. teuszii</i> y sus opciones de mitigación. (Anexo 1, apartado 3.4).		
	1.3.1.3 Crear zonas protegidas y/o aplicar cierres temporales de zonas para reducir o eliminar artes de pesca que causan capturas incidentales en el hábitat principal del <i>S. teuszii</i> . (Anexo 1, apartado 4.4).	Alta	Medio-largo plazo
	1.3.3.4 Exigir legalmente y aplicar el uso de artes de pesca más selectivas que no causen capturas incidentales en el hábitat principal de <i>S. teuszii</i> . (Anexo 1, apartados 3.9, 4.3, 4.4)	Alta	Medio-largo plazo
	1.3.3.5 Recabar la ayuda de ONG y otras partes interesadas locales para animar a las comunidades costeras a cumplir la normativa sobre artes de pesca.	Alta	Inmediato-corto plazo

Amenaza 2. Utilización de la carne como cebo, para comercio de carne silvestre o alimentación (Clasificación del riesgo: grave)			
Resultado	Acción	Prioridad	Plazo
Objetivo 2.1: Reducir el número de cadáveres de <i>S. teuszii</i> y otros cetáceos muertos de forma no intencionada que puedan utilizarse para cualquier fin comercial			
2.1.1 Se reduce la captura incidental del <i>S. teuszii</i> , lo que disminuye el número de cadáveres disponible para cebo, comercio o alimentación	2.1.1.1 Véase la matriz de la Amenaza 1	Esencial	Medio-largo plazo
2.1.2 Se eliminan otras amenazas de los hábitats principales del <i>S. teuszii</i>	2.1.2.1 Crear o mantener zonas marinas protegidas en las que se prohíba toda actividad humana, y un desarrollo costero potencialmente amenazador mediante, por ejemplo, la aplicación de planes de gestión sólidos que aborden directamente las amenazas para el <i>S. teuszii</i> en una zona protegida específica. (Anexo 1, apartados 3.9 y 4.4)	Alta	Medio-largo plazo
	2.1.2.2 Garantizar la existencia de procesos eficaces de evaluación del impacto ambiental y social acompañados de planes paliativos y de monitoreo que tengan en cuenta las amenazas y las necesidades de hábitat del <i>S. teuszii</i> . (Anexo 1, apartado 2.4)	Alta	Medio-largo plazo

Amenaza 2. Utilización de la carne como cebo, para comercio de carne silvestre o alimentación (Clasificación del riesgo: grave)			
Resultado	Acción	Prioridad	Plazo
Objetivo 2.2: Poner fin a la caza directa del <i>S. teuszii</i> en aquellas comunidades donde está presente o se está desarrollando			
2.2.1 Las comunidades costeras tienen información y motivación para poner fin a la caza	2.2.1.1 Organizar talleres comunitarios para la concienciación del <i>S. teuszii</i> como mamífero inteligente, protegido por la ley y en peligro crítico. Incluir a las partes interesadas relevantes del gobierno que puedan explicar las protecciones legales existentes e involucrar a las comunidades en la supervisión y el cumplimiento de las protecciones. (Anexo 1, apartados 2.1 y 3.2)	Alta	Corto-medio plazo
	2.2.1.2 Crear un espíritu de gestión comunitaria mediante la identificación y formación de la comunidad costera, de puntos focales para las redes de avistamiento y varamiento, incluyendo incentivos como el saldo telefónico, certificados de reconocimiento y apoyo a empresas de ecoturismo. (Anexo 1, apartado 3.6)	Alta	Corto-medio plazo
2.2.2 Los organismos gubernamentales responsables del diseño, aplicación y cumplimiento de la protección jurídica del <i>S. teuszii</i> disponen de la información y recursos necesarios para trabajar con eficacia	2.2.2.1 Asegurar que los organismos gubernamentales pertinentes, tengan la capacidad, el equipo y los fondos para que puedan destinar recursos allí donde sean necesarios para un diseño, aplicación y cumplimiento efectivos de las medidas de protección. (Anexo 1, apartados 3.4 y 3.9)	Alta	Corto-medio plazo
	2.2.2.2 Fomentar la formación de los agentes gubernamentales locales, y colaborar con ellos en el diseño de programas de control y ejecución (Anexo 1, apartado 3.5)	Alta	Corto-medio plazo

Amenaza 3. Pérdida y degradación del hábitat (incluido el ruido submarino de la navegación y la construcción) (Clasificación del riesgo: grave)			
Resultado	Acción	Prioridad	Plazo
Objetivo 3.1: Identificar los hábitats principales del <i>S. teuszii</i> que deben protegerse de la destrucción o degradación			
3.1.1 Se cartografían y caracterizan los hábitats del <i>S. teuszii</i> en toda su posible área de distribución.	3.1.1.1 Realizar entrevistas de conocimiento ecológico local (LEK), estudios en los puertos y uso de aplicaciones de ciencia ciudadana para recopilar y notificar sobre el conocimiento de las comunidades locales sobre la presencia o ausencia del <i>S. teuszii</i> . (Anexo 1, apartado 1.3)	Esencial	Inmediato-corto plazo

Amenaza 3. Pérdida y degradación del hábitat (incluido el ruido submarino de la navegación y la construcción) (Clasificación del riesgo: grave)			
Resultado	Acción	Prioridad	Plazo
	3.1.1.2 Realizar prospecciones desde embarcaciones para cartografiar la distribución del <i>S. teuszii</i> y las características de su hábitat preferido que se deben conservar. (Anexo 1, apartados 1.1 y 1.2)	Esencial	Inmediato-corto plazo
	3.1.1.3 Realizar sondeos acústicos pasivos para detectar la presencia/ausencia del <i>S. teuszii</i> . (Anexo 1, apartado 1.6)	Alta	Corto-medio plazo
	3.1.1.4 Llevar a cabo análisis de idoneidad del hábitat en áreas de distribución conocida, desconocida y posible antigua de <i>S. teuszii</i> para identificar áreas en las que se debería investigar y/o restaurar hábitats.	Medio	Medio-largo plazo
Objetivo 3.2: Identificar y evaluar la gravedad de la amenaza de las actividades o proyectos, actuales y previstos, que pueden provocar la pérdida y degradación del hábitat del <i>S. teuszii</i>			
3.2.1 Las partes interesadas en la conservación y gestión del <i>S. teuszii</i> disponen de un inventario de proyectos costeros	3.2.1.1 Realizar un inventario de los proyectos de desarrollo costero y recopilarlos en una base de datos. (Anexo 1, apartado 1.4)	Alta	Corto-medio plazo
Objetivo 3: Detener o mitigar el impacto de las actividades humanas que puedan provocar la pérdida o degradación del hábitat del <i>S. teuszii</i>			
3.3.1 Los organismos gubernamentales responsables de evaluar y aprobar nuevos proyectos tienen en cuenta las necesidades del hábitat del <i>S. teuszii</i> y sus posibles repercusiones.	3.3.1.1 Involucrar a los organismos gubernamentales pertinentes y a las partes interesadas de la industria, responsables de las actividades del desarrollo costero y marítimo, especialmente, aquellos que necesitan cumplir con los requisitos de los prestamistas para las evaluaciones de hábitats críticos (en el marco de la CFI) para la concienciación sobre el impacto que estas actividades pueden tener en el <i>S. teuszii</i> . (Anexo 1, apartados 3.4)	Alta	Corto-medio plazo
	3.3.1.2 Proyecto de orientaciones sobre las mejores prácticas en relación con las necesidades del <i>S. teuszii</i> , para ayudar a quienes redactan y evalúan los análisis de impacto medioambiental. (Anexo 1, apartado 2.4)	Alta	Corto-medio plazo
3.3.2 El hábitat principal del <i>S. teuszii</i> está protegido de cualquier actividad que provoque su pérdida o degradación.	3.3.2.1 Designar zonas protegidas en las que no se permitan actividades humanas que provoquen la pérdida o degradación del hábitat mediante, por ejemplo, la aplicación de planes de gestión sólidos, que aborden directamente las amenazas para el <i>S. teuszii</i> en una zona protegida	Alta	Medio-largo plazo

Amenaza 3. Pérdida y degradación del hábitat (incluido el ruido submarino de la navegación y la construcción) (Clasificación del riesgo: grave)			
Resultado	Acción	Prioridad	Plazo
	específica (Anexo 1, apartados 3.9 y 4.4)		
	3.3.2.2 Apoyar a los responsables de la gestión de las zonas protegidas para que dispongan de la información y recursos necesarios para proteger eficazmente el hábitat del <i>Sousa</i> (Anexo 1, apartados 3.4 y 3.5)	Alta	Corto-medio plazo

Amenaza 4. Falta de datos (Clasificación del riesgo: grave)			
Resultado	Acción	Prioridad	Plazo
Objetivo 4.1: Mejorar la información sobre la distribución espacial y temporal de la especie			
4.1.1 Se cartografían y caracterizan los hábitats del <i>S. teuszii</i> en toda su posible área de distribución.	4.1.1.1 Realizar entrevistas LEK y estudios en puertos para recabar información de las comunidades locales sobre la presencia o ausencia de <i>S. teuszii</i> . (Anexo 1, apartado 1.3)	Esencial	Inmediato-corto plazo
	4.1.1.2 Realizar prospecciones desde embarcaciones para cartografiar la distribución del <i>S. teuszii</i> y las características de su hábitat preferido que se deben conservar. (Anexo 1, apartados 1.1 y 1.2)	Esencial	Inmediato-corto plazo
	4.1.1.3 Realizar sondeos acústicos pasivos para detectar la presencia/ausencia del <i>S. teuszii</i> . (Anexo 1, apartado 1.6)	Alta	Corto-medio plazo
	4.1.1.4 Llevar a cabo análisis de idoneidad del hábitat en áreas de distribución conocida, desconocida y posible antigua de <i>S. teuszii</i> para identificar áreas en las que se debería investigar y/o restaurar hábitats.	Medio	Medio-largo plazo
Objetivo 4.2: Conocer la abundancia relativa o absoluta de la especie y/o sus tendencias poblacionales.			
4.2.1 Se dispone de datos sobre la abundancia relativa de una serie de hábitats del <i>S. teuszii</i> que permiten identificar las zonas activas y las posibles tendencias a lo largo del tiempo.	4.2.1.1 Realizar prospecciones desde embarcaciones que permitan comparar el esfuerzo de las exploraciones y las tasas de encuentro entre regiones, estaciones y/o años. (Anexo 1, apartados 1.1 y 1.2)	Alta	Inmediato-corto plazo
	4.2.1.2 Realizar estudios con pescadores con un amplio rango de edad y experiencia para proporcionar una perspectiva sobre si las poblaciones han aumentado, disminuido o permanecido estables a lo largo del tiempo. (Anexo 1, apartado 1.3)	Alta	Inmediato-corto plazo

Amenaza 4. Falta de datos (Clasificación del riesgo: grave)			
Resultado	Acción	Prioridad	Plazo
4.2.2 Se dispone de datos de abundancia absoluta del mayor número posible de poblaciones de <i>S. teuszii</i>	4.2.2.1 Realizar prospecciones desde embarcaciones que permitan la foto identificación de delfines individuales y el establecimiento de catálogos de foto identificación para sus poblaciones, de modo que puedan utilizarse modelos de marcado y recaptura para estimar el tamaño de la población. (Anexo 1, apartados 1.1 y 1.2)	Alta	Inmediato-corto plazo
Objetivo 4.3: Comprender mejor los problemas de fidelidad al emplazamiento, conectividad de la población y movimientos dentro de las poblaciones y entre ellas			
4.3.1 Se identifica de forma fotográfica a los individuos en lugares clave, lo que permite analizar los movimientos dentro de los lugares de estudio y entre ellos	4.3.1.1 Realizar prospecciones desde embarcaciones que permitan la foto identificación de delfines individuales y el establecimiento de catálogos de foto identificación de sus poblaciones para que puedan ser reconocidas a lo largo del tiempo, ya sea dentro del mismo sitio de estudio o entre dos sitios de estudio adyacentes (transfronterizos). (Anexo 1, apartados 1.1 y 1.2)	Alta	Corto-medio plazo
	4.3.1.2 Facilitar la comparación de catálogos de fotoidentificación entre lugares de estudio mediante la colaboración y la normalización de los formatos de los catálogos.	Alto	Corto-medio plazo
4.3.2 Se dispone de muestras genéticas de múltiples poblaciones de <i>S. teuszii</i> que permiten analizar la conexión de las poblaciones y/o la identidad de los «stocks», así como evaluar la diversidad genética para comprender qué poblaciones podrían requerir una priorización de la conservación debido a su baja diversidad.	4.3.2.1 Promover y apoyar la creación de redes de comunicación de varamientos y capturas incidentales. (Anexo 1, apartado 3.6)	Alta	Corto-medio plazo
	4.3.2.2 Impartir formación al personal que responde ante los varamientos para que puedan recoger y almacenar muestras genéticas (Anexo 1, apartado 3.5)	Alta	Corto-medio plazo
	4.3.2.3 Suministrar manuales y kits de respuesta ante los varamientos al personal que responde ante ellos (Anexo 1, apartados 2.2 y 2.3)	Alta	Corto-medio plazo
	4.3.2.4 Realizar toma de muestras para biopsia SOLO en poblaciones en las que se haya realizado una evaluación de riesgos exhaustiva para garantizar	Media	Medio-largo plazo

Amenaza 4. Falta de datos (Clasificación del riesgo: grave)			
Resultado	Acción	Prioridad	Plazo
	que no se pondría en peligro a los delfines y cuando se disponga de personal formado y de equipos adecuados (el material genético podría utilizarse posteriormente para el reconocimiento individual y la identificación de los individuos muestreados, por ejemplo, si quedan varados). (Anexo 1, apartado 4.1)		
Objetivo 4.4: Comprender mejor las cuestiones relacionadas con la alimentación, la salud, la fisiología y los parámetros del ciclo vital para modelar mejor las posibles repercusiones de las amenazas y las trayectorias de la población, así como para prepararse ante la posibilidad de gestionar cuidados, si alguna vez fueran necesarios, para rehabilitar a animales heridos o, como último recurso, para poblaciones cuyo hábitat natural está drásticamente comprometido.			
4.4.1 Se identifican las especies de presa del <i>S. teuszii</i> para comprender mejor el solapamiento con las pesquerías y las posibles repercusiones del cambio climático o del hábitat	4.4.1.1 Las prospecciones desde embarcaciones incluyen la observación cautelosa del <i>S. teuszii</i> mientras se alimenta, para fotografiar e identificar las presas siempre que sea posible (por ejemplo, Weir, 2016). (Anexo 1, apartados 1.1 y 1.2)	Media	Media
	4.4.1.2 El personal que responde ante los varamientos está capacitado para recoger el contenido estomacal de los especímenes y colaborar con expertos en identificación pesquera para reconocer otolitos y/o picos de calamar u otros restos de presas. (Anexo 1, apartados 2.2 y 2.3)	Media	Media
	4.4.1.3 Suministrar manuales y kits de respuesta ante varamientos a su personal encargado. (Anexo 1, apartados 2.2 y 2.3)	Alta	Corto plazo
	4.4.1.4 Realizar toma de muestras para biopsia SOLO en las poblaciones en las que se ha realizado una evaluación de riesgo exhaustiva para garantizar que no pondría en peligro a los delfines, y donde esté disponible personal entrenado y con el equipo adecuado con el fin de identificar las especies de presa a partir del análisis de isótopos estables. (Anexo 1, apartado 4.1)	Baja	Largo plazo
4.4.2 Se evalúan y describen patologías u otras amenazas para la salud del <i>S. teuszii</i>	4.4.2.1 Las prospecciones desde embarcaciones comprenden los esfuerzos para obtener imágenes de alta resolución que permitan detectar signos externos de patologías, depredaciones no letales o cicatrices inducidas por el hombre. (Anexo 1, apartados 1.1 y 1.2)	Alta	Inmediato

Amenaza 4. Falta de datos (Clasificación del riesgo: grave)			
Resultado	Acción	Prioridad	Plazo
	4.4.2.2 Se realiza un muestreo del agua en los hábitats centrales del <i>S. teuszii</i> para detectar los niveles contaminantes y/o patógenos transmitidos por el agua. (Anexo 1, apartados 1.1 y 1.2)	Media	Medio-largo plazo
	4.4.2.3 El personal que responde ante los varamientos recibe formación y apoyo para documentar y recoger las muestras necesarias para diagnosticar la causa de la mortalidad y/o la patología o enfermedad subletal. (Anexo 1, apartados 2.2 y 2.3)	Alta	Corto-medio plazo
	4.4.2.4 Suministrar manuales y kits de respuesta ante varamientos a su personal encargado. (Anexo 1, apartados 2.2 y 2.3)	Alta	Medio plazo
4.4.3 Se dispone de datos básicos sobre el ciclo vital y los parámetros reproductivos	4.4.3.1 Las prospecciones desde embarcaciones incluyen protocolos y catálogos de foto identificación que permiten el seguimiento de los individuos con el paso del tiempo, proporcionando, de forma potencial, información sobre el inicio de la reproducción de las hembras y los períodos entre partos. (Anexo 1, apartados 1.1 y 1.2)	Media	Medio-largo plazo
	4.4.3.2 Las necropsias llevadas a cabo en <i>S. teuszii</i> incluyen la recogida de dientes para permitir determinar el envejecimiento por grupos, y un examen más avanzado de los órganos reproductores para determinar la madurez sexual y, en el caso de las hembras, el número de partos. (Anexo 1, apartados 2.2 y 2.3)	Media	Medio-largo plazo
4.4.4 Se dispone de datos básicos sobre estadísticas fisiológicas y respuestas	4.4.4.1 Recopilar, de forma puntual, datos sobre estadísticas vitales (frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca) de individuos vivos varados o atrapados, siempre que no suponga un riesgo adicional para él.	Media	Medio-largo plazo

Amenaza 5. Déficit de recursos y capacidades (Clasificación del riesgo: grave)			
Resultado	Acción	Prioridad	Plazo
Objetivo 5.1: Movilizar y generar recursos para apoyar la conservación del <i>S. teuszii</i>			
5.1.1 Se dispone de financiación para respaldar la variedad de actividades recomendadas en este Plan de Acción	5.1.1.1 Crear una plataforma compartida para poder concienciar sobre la urgente necesidad de conservación del <i>S. teuszii</i> y recaudar fondos para respaldar las acciones de investigación y conservación. (Anexo 1, apartado 3.3)	Esencial	Inmediato-corto plazo
	5.1.1.2 Crear una plataforma que pueda recibir y administrar fondos, garantizando que la financiación llegue a los profesionales sobre el terreno, en los países del área de distribución, para que lleven a cabo una investigación y conservación eficaces.	Esencial	Inmediato-corto plazo
	5.1.1.3 Respalda a las ONG y a otras partes interesadas de los países del área de distribución en las solicitudes de financiación.	Esencial	Inmediato-corto plazo
	5.1.1.4 Apoyar a los países del área de distribución en el diseño de mecanismos de financiación sostenibles, incluido donde sea posible, el uso de sanciones o multas por vulneración de las leyes que amparan al <i>S. teuszii</i> para llevar a cabo acciones de conservación. (Anexo 1, apartado 3.9)	Alta	Mediano – largo plazo
5.1.2 Área de materiales de comunicación y divulgación disponible para diferentes grupos de partes interesadas	5.1.2.1 Crear herramientas de divulgación y comunicación para las escuelas, comunidades costeras, partes interesadas del gobierno y la industria, y los posibles proveedores de fondos. (Anexo 1, apartados 2.1 y 3.3)	Esencial	Inmediato-corto plazo
	5.1.2.2 Difundir herramientas de divulgación y comunicación a través de un sitio web centralizado, redes sociales, prensa electrónica, documentales y narración de historias, radios comunitarias, talleres comunitarios, compromisos gubernamentales, etc. (Anexo 1, apartado 3.3)	Esencial	Corto plazo
5.1.3 Se dispone de recursos para apoyar a los profesionales de la investigación o analistas de datos	5.1.3.1 Crear manuales de recogida de datos, fáciles de seguir e ilustrados, plantillas de hojas de datos y bases de datos, protocolos de estudios listas y especificaciones de equipos, aplicaciones para smartphones (por ejemplo, SIREN ⁴), y otras herramientas	Alta	Corto plazo

⁴ https://www.ammco.org/telecharger_siren

Amenaza 5. Déficit de recursos y capacidades (Clasificación del riesgo: grave)			
Resultado	Acción	Prioridad	Plazo
	de apoyo a los analistas de datos. (Anexo 1, apartado 2.2)		
	5.1.3.2 Crear y distribuir kits para el personal encargado de los varamientos o facilitar la recogida de datos de los cadáveres. (Anexo 1, apartado 2.3)	Alta	Corto plazo
	5.1.3.3 Crear una «biblioteca» de equipos en la que pueda prestarse equipamiento costoso a los grupos de investigación, como cámaras de buena calidad para foto identificación, medidores de parámetros del agua, etc.	Media	Corto-largo plazo
Objetivo 5.2: Apoyar la capacitación de un gran número de partes interesadas			
5.2.1 La colaboración internacional y la creación de redes facilitan el intercambio de información y recursos	5.2.1.1 Crear y/o mantener una plataforma regional/internacional para fomentar el intercambio de información y recursos con, y entre, todas las partes interesadas en la conservación del <i>S. teuszii</i> . (Anexo 1, apartado 3.3)	Esencial	Inmediato
5.2.2 Las comunidades costeras están habilitadas y, disponen de la información y recursos necesarios para participar en la investigación y conservación del <i>S. teuszii</i>	5.2.2.1 Organizar talleres comunitarios, entrenar a la comunidad costera, puntos focales para las redes de varamiento y comunicación, promover el uso de aplicaciones de ciencia ciudadana para teléfonos inteligentes, cuando proceda e involucrar a las comunidades costeras en el desarrollo y ensayo de métodos de mitigación de amenazas o capturas incidentales. (Anexo 1, apartado 3.2)	Esencial	Inmediato
	5.2.2.2 Apoyar a las comunidades locales y proporcionarles las herramientas necesarias para participar en la defensa de la conservación.	Alto	Corto-medio plazo
5.2.3 Los científicos de los países del área de distribución, las ONG y otros analistas de datos reciben formación y apoyo	5.2.3.1 Identificar y apoyar a los candidatos de los países del área de distribución para que reciban formación y orientación con el fin de desarrollar aptitudes de investigación de alto nivel, idealmente en el marco de la obtención de títulos superiores (MSc/PhD). (Anexo 1, apartados 3.7 y 3.8).	Esencial	Inmediato
	5.2.3.2 Identificar y apoyar a las entidades académicas y de investigación de los países del área de distribución que puedan fomentar el desarrollo de capacidades para los científicos de los países del área de distribución.	Alto	Corto-medio plazo
	5.2.3.3 Organizar talleres y reuniones regionales para la formación y el intercambio de información.	Alto	Corto-medio plazo

Amenaza 5. Déficit de recursos y capacidades (Clasificación del riesgo: grave)			
Resultado	Acción	Prioridad	Plazo
5.2.4 Los organismos gubernamentales pertinentes disponen de la información, herramientas y recursos necesarios para aplicar políticas eficaces de conservación relativas al <i>S. teuszii</i>	5.2.4.1 Celebrar reuniones de participación de las partes gubernamentales interesadas, tanto en cada uno de los países individuales del área de distribución, fomentar la colaboración entre organismos como, si es posible, en contextos regionales para promover el intercambio transfronterizo o internacional de experiencias y conocimientos. (Anexo 1, apartado 3.4, y Anexo 2).	Esencial	Inmediato

Amenaza 6. Reducción de las presas (Clasificación del riesgo: moderado)			
Resultado	Acción	Prioridad	Plazo
Objetivo 6.1: Describir con precisión las especies de presa del <i>S. teuszii</i> y evaluar su solapamiento en relación con las pesquerías artesanales o comerciales (ya sea como captura meta o incidental)			
6.1.1 Se identifican con precisión las especies de presa del <i>S. teuszii</i>	6.1.1.1 Las prospecciones desde embarcaciones incluyen la observación cautelosa del <i>S. teuszii</i> mientras se alimenta, para fotografiar e identificar las presas siempre que sea posible (por ejemplo, Weir, 2016). (Anexo 1, apartados 1.1 y 1.2).	Media	Inmediato-corto plazo
	6.1.1.2 El personal que responde ante los varamientos está capacitado para recoger el contenido estomacal de los especímenes y colaborar con expertos en identificación pesquera para reconocer otolitos y/o picos de calamar u otros restos de presas. (Anexo 1, apartado 3.5)	Media	Media
	6.1.1.3 Suministrar manuales y kits de respuesta ante varamientos y de recolección de muestras a su personal encargado. (Anexo 1, apartados 2.2 y 2.3)	Alta	Corto-medio plazo
6.1.2 Se evalúan tanto los productos objetivo como las capturas incidentales de las pesquerías costeras y se identifica el solapamiento de estas con las presas del <i>S. teuszii</i> .	6.1.2.1 Realizar entrevistas de conocimientos de ecología local (LEK) e inspecciones de los puertos para describir las capturas realizadas en el hábitat del <i>S. teuszii</i> y evaluar el solapamiento de estas con las especies de presa del <i>S. teuszii</i> (Anexo 1, apartado 1.3)	Alta	Inmediato-corto plazo
Objetivo 6.2: Evaluar si la sobrepesca o el cambio climático podrían provocar un agotamiento significativo de las principales especies de presa a corto, medio o largo plazo.			
6.2.1 Se modelan las tendencias de las poblaciones de las principales especies de presa	6.2.1.1 Realizar ejercicios de modelación de especies de presa conocidas, a partir de los datos pesqueros disponibles	Media	Corto-medio plazo

Amenaza 7. Cambio climático (Clasificación del riesgo: potencialmente importante, aunque incierto)			
Resultado	Acción	Prioridad	Plazo
Objetivo 7.1: Describir los parámetros del hábitat preferido del <i>S. teuszii</i> , que pueden verse afectados por el cambio climático (por ejemplo, temperatura, salinidad, turbidez, pH).			
7.1.1 Los parámetros del hábitat preferido del <i>S. teuszii</i> se describen con precisión en tantas poblaciones como sea posible	7.1.1.1 Los protocolos de las prospecciones desde embarcaciones incluyen la medición de la temperatura, salinidad, turbidez, pH, etc., del agua utilizando mustímetros, CTD, etc. Y el análisis de los datos recogidos incluye la modelización del hábitat (potencialmente, a través de colaboraciones internacionales, y talleres de formación para desarrollar la capacidad local para el trabajo de modelización). (Anexo 1, apartados 1.2 y 1.3)	Media	Inmediato-corto plazo
	7.1.1.2 Realizar búsquedas bibliográficas para determinar si otros estudios costeros (pesquerías, EIA, etc.) han descrito parámetros de hábitat en aquellos conocidos del <i>S. teuszii</i> .	Media	Corto-medio plazo
Objetivo 7.2: Modelizar los posibles efectos del cambio climático en los hábitats preferidos del <i>S. teuszii</i>			
7.2.1 Se modelizan los impactos previstos del cambio climático en los hábitats conocidos y previstos del <i>S. teuszii</i> .	7.2.1.1 Realizar un modelo utilizando todos los datos disponibles sobre los cambios previstos en el hábitat de <i>S. teuszii</i> en relación con el clima, poniendo el foco en los parámetros que resulten ser predictores significativos de la idoneidad.	Alta	Corto-medio plazo

Referencias

- Adeola, A. O., A. S. Akingboye, O. T. Ore, O. A. Oluwajana, A. H. Adewole, D. B. Olawade, and A. C. Ogunyele. 2022. Crude oil exploration in Africa: socio-economic implications, environmental impacts, and mitigation strategies. *Environment Systems and Decisions* 42(1):26-50. doi: 10.1007/s10669-021-09827-x
- Agapito, M., R. Chuenpagdee, R. Devillers, J. Gee, A. F. Johnson, G. J. Pierce, and B. Trouillet, editors. 2019. *Beyond the basics: Improving information about small-scale fisheries*. MARE Publication. Springer, Cham, Switzerland, 377-395 pp.
- Alfaro-Shigueto, J., J. C. Mangel, J. Darquea, M. Donoso, A. Baquero, P. D. Doherty, and B. J. Godley. 2018. Untangling the impacts of nets in the southeastern Pacific: Rapid assessment of marine turtle bycatch to set conservation priorities in small-scale fisheries. *Fisheries Research* 206:185-192. doi: <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.04.013>
- Ayissi, I., G. Hoinsoude, and K. Van Waerebeek. 2014. Rediscovery of Cameroon dolphin, the Gulf of Guinea population of *Sousa teuszii* (Kükenthal, 1892). *ISDN Biodiversity*:doi.org/10.1155/2014/819827.
- Bamy, I., K. Van Waerebeek, S. Bah, M. Dia, B. Kaba, N. Keita, and S. Konate. 2010. Species occurrence of cetaceans in Guinea, including humpback whales with southern hemisphere seasonality. *Marine Biodiversity Records* 3:e48.

- Bamy, I. L., A. Djiba, and K. Van Waerebeek. 2021. Recent survey for delphinids at Tristao Islands, Guinea, reinforces concern for bycatches and marine bushmeat use. Preprints (Posted 5 April 2021):16. doi: doi:10.20944/preprints202104.0094.v1
- Bartholomew, D. C., J. C. Mangel, J. Alfaro-Shigueto, S. Pingo, A. Jimenez, and B. J. Godley. 2018. Remote electronic monitoring as a potential alternative to on-board observers in small-scale fisheries. *Biological Conservation* 219:35-45. doi: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.01.003>
- Belhabib, D., U. R. Sumaila, and D. Pauly. 2015. Feeding the poor: Contribution of West African fisheries to employment and food security. *Ocean & Coastal Management* 111:72-81. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.04.010>
- Brashares, J. S., P. Arcese, M. K. Sam, P. B. Coppolillo, A. R. E. Sinclair, and A. Balmford. 2004. Bushmeat hunting, wildlife declines, and fish supply in West Africa. *Science* 306(5699):1180-1183.
- Brownell Jr, R. L., R. R. Reeves, A. J. Read, B. D. Smith, P. O. Thomas, K. Ralls, M. Amano, P. Berggren, A. M. Chit, T. Collins, R. Currey, M. L. L. Dolar, T. Genov, R. C. Hobbs, D. Krebs, H. Marsh, M. Zhigang, W. F. Perrin, S. Phay, L. Rojas-Bracho, G. E. Ryan, K. E. W. Shelden, E. Slooten, B. L. Taylor, O. Vidal, W. Ding, T. S. Whitty, and J. Y. Wang. 2019. Bycatch in gillnet fisheries threatens Critically Endangered small cetaceans and other aquatic megafauna. *Endangered Species Research* 40:285-296.
- Cadenat, J. 1956. Un delphinidae encore mal connu de la côte occidentale d'Afrique: *Sotalia teuszii* Kükenhal 1892. *Bulletin de l'Institut Français d'Afrique Noire* 18:555-566.
- Cardiec, F., S. Bertrand, M. J. Witt, K. Metcalfe, B. J. Godley, C. McClellan, R. Vilela, R. J. Parnell, and F. le Loc'h. 2020. "Too Big To Ignore": A feasibility analysis of detecting fishing events in Gabonese small-scale fisheries. *PLOS ONE* 15(6):e0234091. doi: 10.1371/journal.pone.0234091
- CCAHD. 2020. Short- and medium-term priority actions to conserve the Atlantic humpback dolphin *Sousa teuszii*. Report of the Consortium for the Conservation of the Atlantic Humpback Dolphin, <https://www.sousateuszii.org/wp-content/uploads/2021/02/CCAHD-Priorities-for-Sousa-teuszii-FINAL.pdf>.
- Christensen, V., P. A. Amorim, I. Diallo, T. Diouf, S. Guenette, J. J. Heymans, A. N. Mendy, M. M. Ould-Taleb-Ould-Sidi, M. L. D. Palomares, B. Samb, K. A. Stobberup, J. M. Vakily, M. Vasconcellos, R. Watson, and D. Pauly. 2004. Trends in Fish Biomass off Northwest Africa, 1960-2000, IRD - Institut de recherche pour le développement, Commission Européenne, Direction Générale de la Recherche, Brussels.
- CMS. 2017a. Adverse Impacts of Anthropogenic Noise on Cetaceans and other Migratory Species. UNEP/CMS/Resolution 12.14 during the 12th Meeting of the CMS Conference of Parties. p 33, Manila, Philippines. Available from <https://www.cms.int/en/document/adverse-impacts-anthropogenic-noise-cetaceans-and-other-migratory-species-0>
- CMS. 2017b. Concerted Action for the Atlantic Humpback Dolphin (*Sousa teuszii*), Convention on Migratory Species, Adopted by the Conference of Parties at its 12th meeting (Manila). Available from <https://www.cms.int/en/document/concerted-action-atlantic-humpback-dolphin-sousa-teuszii>
- CMS. 2012. Conserving cetaceans and manatees in the western African region, Convention on Migratory Species, Bonn.
- Collins, T. 2015. Re-assessment of the Conservation Status of the Atlantic Humpback Dolphin, *Sousa teuszii* (Kükenhal, 1892), Using the IUCN Red List Criteria. In: A. J. Thomas and E. C. Barbara, editors, *Advances in Marine Biology Volume 72: Humpback dolphins (Sousa spp.) current status and conservation: Part I No. Volume 72*. Academic Press. p. 47-77.
- Collins, T., G. T. Braulik, and W. Perrin. 2017. *Sousa teuszii*, The IUCN Red List of Threatened Species. e.T20425A50372734. Downloaded on 10 December 2017., <http://www.iucnredlist.org/details/20425/0>.
- Collins, T., S. Strindberg, R. Mboumba, E. Dilambaka, J. Thonio, C. Mouissou, R. Boukaka, G. K. Saffou, L. Buckland, R. H. Leeney, R. Antunes, and H. Rosenbaum. 2013. Progress on Atlantic humpback dolphin conservation and research efforts in Congo and Gabon. Document presented to the Scientific Committee of the International Whaling Commission SC/65a/SM16 Rev:24.

- Collins, T., K. Van Waerebeek, I. Carvalho, R. Boumba, E. Dilambaka, E. Mouissou, J. Thonio, G. Minton, J. Kema Kema, S. Ndamba, R. Musgrave, S. Ngouessono, and H. Rosenbaum. 2019. An assessment of cetacean bycatches, strandings and other mortalities from Central Africa, including evidence of use by people. International Whaling Commission Nairobi, Kenya.
- Croitoru, L., J. J. Miranda, and M. Sarraf. 2019. The Cost of Coastal Zone Degradation in West Africa: Benin, Cote D'Ivoire, Senegal and Togo, World Bank Group: Environment and Natural Resources, Washington DC. Available from: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31428>
- Daniels, A., M. Gutiérrez, G. Fanjul, A. Guereña, I. Matheson, and K. Watkins. 2016. Western Africa's Missing Fish: The impact of illegal, unreported and unregulated fishing and under-reporting catches by foreign fleets, Overseas Development Institute, London. Available from: <https://odi.org/en/publications/western-africas-missing-fish-the-impacts-of-illegal-unreported-and-unregulated-fishing-and-under-reporting-catches-by-foreign-fleets/>
- Debrah, J. S., P. K. Ofori-Danson, and K. Van Waerebeek. 2010. An update on the catch composition and other aspects of cetacean exploitation in Ghana. Document presented to the Scientific Committee of the International Whaling Commission. SC/62/SM10, International Whaling Commission.
- DPN, 2014. Rapport complémentaire relatif au renvoi du dossier d'inscription du delta du Saloum sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. 43p
- Erbe, C., S. A. Marley, R. P. Schoeman, J. N. Smith, L. E. Trigg, and C. B. Embling. 2019. The Effects of Ship Noise on Marine Mammals—A Review. *Frontiers in Marine Science* 6(606)(Review) doi: 10.3389/fmars.2019.00606
- FAO. 2021. Fishing operations. Guidelines to prevent and reduce bycatch of marine mammals in capture fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries 1doi: <https://doi.org/10.4060/cb2887en>
- Forney, K. A., B. L. Southall, E. Slooten, S. Dawson, A. J. Read, R. W. Baird, and R. L. Brownell, Jr. 2017. Nowhere to go: noise impact assessments for marine mammal populations with high site fidelity. *Endangered Species Research* 32:391-413.
- Fraser, F. C. 1966. Comments on the Delphinoidea. In: K. Norris, editor, *Whales, Dolphins and Porpoises*. University of California Press, Berkeley. p. 7-31.
- Fraser, F. C., and P. E. Purves. 1960. Hearing in cetaceans, evolution of the accessory air sacs and the structure of the outer and middle ears in cetaceans. *Bulletin of the British Museum of Natural History* 7:1-140.
- Gulland, F., K. Danil, J. Bolton, G. Ylitalo, R. S. Okrucky, F. Rebolledo, C. Alexander-Beloch, R. I. Brownell, S. Mesnick, K. Lefebvre, C. R. Smith, P. O. Thomas, and L. Rojas-Bracho. 2020. Vaquitas (*Phocoena sinus*) continue to die from bycatch not pollutants. *Veterinary Record:vetrec-2020-105949*. doi: 10.1136/vr.105949
- Guo, Y., D. Gui, X. Zhang, W. Liu, Q. Xie, X. Yu, and Y. Wu. 2021. Blubber Cortisol-Based Approach to Explore the Endocrine Responses of Indo-Pacific Humpback Dolphins (*Sousa chinensis*) to Diet Shifts and Contaminant Exposure. *Environmental Science & Technology* doi: 10.1021/acs.est.1c04550
- Herzing, D. L. 2014. Clicks, whistles and pulses: Passive and active signal use in dolphin communication. *Acta Astronautica* 105(2):534-537.
- Hines, E., L. S. Ponnampalam, C. Junchompoo, C. Peter, L. Vu, T. Huynh, M. Caillat, A. F. Johnson, G. Minton, R. L. Lewison, and G. M. Verutes. 2020. Getting to the bottom of bycatch: a GIS-based toolbox to assess the risk of marine mammal bycatch. *Endangered Species Research* 42:37-57.
- Ingram, D. J., M. Prideaux, N. Hodgins, H. Frisch-Nwakanma, I. C. Avila, T. Collins, M. Cosentino, L. Keith-Diagne, H. Marsh, M. H. Shirley, K. Van Waerebeek, M. K. Djondo, Y. Fukuda, K. B. J. Glaus, R. W. Jabado, J. W. Lang, C. J. Limpus, S. Luber, C. Manolis, G. J. W. Webb, and L. Porter. 2022. Widespread use of migratory megafauna for aquatic wild meat in the tropics. *Frontiers in Marine Science* 9doi: <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.837447>
- IWC. 2003. Report of the 54th meeting of the Scientific Committee of the International Whaling Commission - Annex K Small Cetacean Subcommittee. *Journal of Cetacean Research and Management*

- IWC. 2011a. Annex M: Report of the Sub-Committee on Small Cetaceans. *Journal of Cetacean Research and Management* 12:272-295.
- IWC. 2011b. Report of the 62nd meeting of the Scientific Committee of the International Whaling Commission - Annex L Small Cetacean Subcommittee. *Journal of Cetacean Research and Management*
- IWC. 2020. Report of the Scientific Committee of the International Whaling Commission: SC/68B, International Whaling Commission, Cambridge, United Kingdom.
- Jefferson, T. A., and B. E. Curry. 2015. Chapter One - Humpback Dolphins: A Brief Introduction to the Genus *Sousa*. In: A. J. Thomas and E. C. Barbara, editors, *Advances in Marine Biology* No. Volume 72. Academic Press. p. 1-16.
- Kavanagh, A. S., M. Nykänen, W. Hunt, N. Richardson, and M. J. Jessopp. 2019. Seismic surveys reduce cetacean sightings across a large marine ecosystem. *Scientific Reports* 9(1):19164. doi: 10.1038/s41598-019-55500-4
- Kükenthal, W. . 1892. *Sotalia teuszii* n. sp. ein pflanzenfressender (?) Delphin aus Kamerun. *Zoologische Jahrbücher Abteilung für Systematick* 6:442-446.
- Leeney, R. H., I. M. Dia, and M. Dia. 2015. Food, pharmacy, friend? Bycatch, direct take and consumption of dolphins in West Africa. *Human Ecology* 43:105-118. doi: DOI 10.1007/s10745-015-9727-3
- Leeney, R. H., C. R. Weir, P. Campredon, A. Regalla, and J. Foster. 2016. Occurrence of Atlantic humpback (*Sousa teuszii*) and bottlenose (*Tursiops truncatus*) dolphins in the coastal waters of Guinea-Bissau, with an updated cetacean species checklist. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 96(Special Issue 04):933-941. doi: doi:10.1017/S0025315415000661
- Link, J. S., R. A. Watson, F. Pranovi, and S. Libralato. 2020. Comparative production of fisheries yields and ecosystem overfishing in African Large Marine Ecosystems. *Environmental Development* 36:100529.
- Liu, M., M. Lin, L. Dong, P. Zhang, and S. Li. 2021. Spatiotemporal variations in fine-scale habitat use of the world's second largest population of humpback dolphins. *Journal of Mammalogy* doi: 10.1093/jmammal/gyab001
- Maigret, J. (1980). Données nouvelles sur l'écologie du *Sousa teuszii* (Cetacea, Delphinidae) de la côte Ouest Africaine. *Bulletin de l'IFAN, l'IFAN* 42A(2), 619-633.
- McGowen, M., K. Murphy, I. Ndong, C. Potter, and L. Keith-Diagne. 2020. The complete mitochondrial genome of the critically endangered Atlantic humpback dolphin, *Sousa teuszii* (Kükenthal, 1892). *Mitochondrial DNA Part B* 5:257-259. doi: 10.1080/23802359.2019.1700196
- Mendez, M., T. J. Jefferson, S.-O. Kolokotronis, M. Krützen, G. J. Parra, T. Collins, G. Minton, R. Baldwin, P. Berggren, A. Särnblad, O. A. Amir, V. M. Peddemors, L. Karczmarski, A. Guissamulo, B. Smith, D. Sutaria, G. Amato, and H. C. Rosenbaum. 2013. Integrating multiple lines of evidence to better understand the evolutionary divergence of humpback dolphins along their entire distribution range: a new dolphin species in Australian waters? *Molecular Ecology*:n/a-n/a. doi: 10.1111/mec.12535
- Metcalfe, K., T. Collins, K. E. Abernethy, R. Boumba, J. C. Dengui, R. Miyalou, R. J. Parnell, K. E. Plummer, D. J. Russell, and G. K. Safou. 2016. Addressing Uncertainty in Marine Resource Management; Combining Community Engagement and Tracking Technology to Characterise Human Behaviour. *Conservation Letters*
- Metcalfe, K., L. White, M. E. Lee, J. M. Fay, G. Abitsi, R. J. Parnell, R. J. Smith, P. D. Agamboue, J. P. Bayet, J. H. Mve Beh, S. Bongo, F. Boussamba, G. De Bruyne, F. Cardiec, E. Chartrain, T. Collins, P. D. Doherty, A. Formia, M. Gately, M. S. Gnandji, I. Ikoubou, J. R. Kema Kema, K. Kombila, P. E. Kongo, J. C. Manfoumbi, S. M. Maxwell, G. H. Mba Asseko, C. M. McClellan, G. Minton, S. O. Ndjimbou, G. Nkoane Ndoutoume, J. N. Bibang Bi Nguema, T. Nkizogho, J. Nzegoue, C. K. Kouerey Oliwina, F. M. Otsagha, D. Savarit, S. K. Pikesley, P. du Plessis, H. Rainey, L. A. D. Kingbell Rockombeny, H. C. Rosenbaum, D. Segan, G.-P. Sounguet, E. J. Stokes, D. Tilley, R. Vilela, W. Viljoen, S. B. Weber, M. J. Witt, and B. J. Godley. 2022. Fulfilling global marine commitments; lessons learned from Gabon. *Conservation Letters* n/a(n/a):e12872. doi: <https://doi.org/10.1111/conl.12872>
- Minton, G., A. N. Z. P. Poh, C. Peter, L. Porter, and D. Krebs. 2016. Indo-Pacific Humpback Dolphins in Borneo: A review of Current Knowledge with Emphasis on Sarawak. In: T. A. Jefferson and B. E.

- Curry, editors, Humpback Dolphins (*Sousa spp.*): Current Status and Conservation, Part 2: Advances in Marine Biology No. 73. Elsevier. p. pp. 141-156.
- Murphy, C. T., K. Van Waerebeek, and A. O. Jallow. 1997. Cetaceans in Gambian coastal waters. SC/49/SM11, International Whaling Commission.
- Nemba, A. C. M., G. N. Ajonina, A. R. B. Nyom, G. David, and M. T.-T. Eyango. 2020. Operational sustainability and length-weight relationship for the fish species most exploited in Cameroon coast, central Africa. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies* 8(1):219-235.
- NOAA. 2016. Fish and Fish Product Import Provisions of the Marine Mammal Protection Act; Final Rule Federal Register Vol. 81, No. 157 No. Docket No. 0907301201-6406-03. p 1-31, United States of America.
- Notarbartolo di Sciara, G., E. Politi, and A. Bayed. 1998. A winter cetacean survey off southern Morocco, with a special emphasis on right whales, International Whaling Commission.
- Obienu, J. A. 2018. Assessment of dolphin bycatch in Artisanal drift gillnet fisheries off the Niger Delta, Nigeria. Final project under the United Nations University Fisheries Training Programme, Iceland.
- Obienu, J. A., and L. O. Cukwu. 2020. Seasonal Abundance and Species Composition of Cetacean Caught as By-Catch by Artisanal Driftnet Off the Niger Delta Nigeria. Examines in Marine Biology & Oceanography 3doi: DOI: 10.31031/EIMBO.2020.03.000566
- Ofori-Danson, P. K., K. Van Waerebeek, and S. Debrah. 2003. A survey for the conservation of dolphins in Ghanaian coastal waters. *Journal of the Ghana Science Association* 5:45-54.
- Parsons, E. C. M. 2004. The Potential Impacts of Pollution on Humpback Dolphins, with a Case Study on the Hong Kong Population. *Aquatic Mammals* 30:18-37. doi: 10.1578/AM.30.1.2004.18
- PWC. 2018. Strengthening Africa's gateways to trade. In: P. W. Cooper (ed.), South Africa.
- Reeves, R. R., T. Collins, T. Jefferson, L. Karkzmarski, K. Laidre, G. O'corry-Crowe, L. Rojas-Bracho, E. Secchi, E. Slooten, B. D. Smith, J. Y. Wang, and K. Zhou. 2012. *Sousa teuszii*. In: IUCN (ed.) IUCN Red List of Threatened Species No. Version 2012.2
- Rojas-Bracho, L., F. M. D. Gulland, C. R. Smith, B. Taylor, R. S. Wells, P. O. Thomas, B. Bauer, M. P. Heide-Jørgensen, J. Teilmann, R. Dietz, J. D. Balle, M. V. Jensen, M. H. S. Sinding, A. Jaramillo-Legorreta, G. Abel, A. J. Read, A. J. Westgate, K. Colegrove, F. Gomez, K. Martz, R. Rebolledo, S. Ridgway, T. Rowles, C. E. van Elk, J. Boehm, G. Cardenas-Hinojosa, R. Constandse, E. Nieto-Garcia, W. Phillips, D. Sabio, R. Sanchez, J. Sweeney, F. Townsend, J. Vivanco, J. C. Vivanco, and S. Walker. 2019. A field effort to capture critically endangered vaquitas *Phocoena sinus* for protection from entanglement in illegal gillnets. *Endangered Species Research* 38:11-27.
- Segniagbeto, G., and K. Van Waerebeek. 2010. A note on the occurrence and status of cetaceans in Togo. Document presented to the Scientific Committee of the International Whaling Commission. SC/62/SM11, International Whaling Commission.
- Segniagbeto, G. H., K. Van Waerebeek, J. E. Bowessidjaou, K. Ketoh, T. K. Kpatcha, K. Okoumassou, and K. Ahoedo. 2014. Annotated checklist and fisheries interactions of cetaceans in Togo, with evidence of Antarctic minke whale in the Gulf of Guinea. *Integrative Zoology* 9(1):1-13. doi: 10.1111/1749-4877.12011
- Taylor, B. L., G. Abel, P. Miller, F. Gomez, L. von Fersen, D. P. DeMaster, R. R. Reeves, L. Rojas-Bracho, D. Wang, and F. Cipriano. 2020. *Ex situ* options for cetacean conservation: December 2018 workshop, Nuremberg, Germany. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission No. 66. Gland, Switzerland. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.SSC-OP.66.en>
- Taylor, B. L., S. J. Chivers, J. Larese, and W. F. Perrin. 2007. Generation length and percent mature estimates for IUCN assessments of cetaceans, Administrative Report LJ-07-01. National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center. 24p.
- Thiao, D., A. Mbaye, M. Dème, and H. D. Diadiou. 2017. Focusing on monofilament nets while overlooking the priorities of artisanal fisheries governance in Senegal. *African Journal of Marine Science* 39(3):339-348. doi: 10.2989/1814232X.2017.1377634

- Turvey, S. T., R. L. Pitman, B. L. Taylor, J. Barlow, T. Akamatsu, L. A. Barrett, X. Zhao, R. R. Reeves, B. S. Stewart, K. Wang, Z. Wei, X. S. Zhang, L. T. Pusser, M. Richlen, J. R. Brandon, and D. Wang. 2007. First human-caused extinction of a cetacean species? *Biology Letters* 3:537-540.
- Uwagbae, M., and K. Van Waerebeek. 2010. Initial evidence of dolphin takes in the Niger Delta region and a review of Nigerian cetaceans. Document presented to the Scientific Committee of the International Whaling Commission. SC/62/SM1, International Whaling Commission.
- Van Bresselem, M.-F., J. A. Raga, G. Di Guardo, P. D. Jepson, P. J. Duigan, U. Siebert, T. Barrett, M. C. de Oliveira Santos, C. A. Moreno, S. Siciliano, A. Aguilar, and K. Van Waerebeek. 2009. Emerging infectious diseases in cetaceans worldwide and the possible role of environmental stressors. *Diseases of Aquatic Organisms* 86:143–157.
- Van Waerebeek, K., L. Barnett, A. Camara, A. Cham, M. Diallo, A. Djiba, A. Jallow, E. Ndiave, A. O. Ould-Bilal, and I. L. Bamy. 2003a. Conservation of cetaceans in the Gambia and Senegal, 1999-2001, and status of the Atlantic humpback dolphin, UNEP/CMS. Bonn, Germany.
- Van Waerebeek, K., L. Barnett, A. Camara, A. Cham, M. Diallo, A. Djiba, A. Jallow, E. Ndiave, A. O. Ould-Bilal, and I. L. Bamy. 2003b. Conservation of cetaceans in the Gambia and Senegal, 1999-2001, and status of the Atlantic humpback dolphin. WAF CET - 2 Report.
- Van Waerebeek, K., L. Barnett, A. Camara, A. Cham, M. Diallo, A. Djiba, A. Jallow, E. Ndiaye, A. Samba Ould Bilal, and I. Bamy. 2004. Distribution, status, and biology of the Atlantic humpback dolphin, *Sousa teuszii* (Kükenthal, 1892). *Aquatic Mammals* 30(1):56-83.
- Van Waerebeek, K., E. Ndiaye, A. Djiba, D. Mamadou, P. Murphy, A. Jallow, A. Camara, P. Ndiaye, and P. Tous. 2003c. A Survey of the Conservation Status of Cetaceans in Senegal, the Gambia and Guinea-Bissau, WAF CET - I Report, UNEP/CMS. Bonn, Germany.
- Van Waerebeek, K., M. Uwagbae, G. H. Segniagbeto, I. L. Bamy, and I. Ayissi. 2017. New records of Atlantic humpback dolphin in Guinea, Nigeria, Cameroon and Togo underscore fisheries pressure and generalised marine bushmeat demand. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)* 72:192-205.
- Weilgart, L. 2017. Din of the Deep: Noise in the Ocean and Its Impacts on Cetaceans. In: A. Butterworth, editor, *Marine Mammal Welfare: Human Induced Change in the Marine Environment and its Impacts on Marine Mammal Welfare*. Springer International Publishing, Cham. p. 111-124.
- Weir, C. 2009. Distribution, behaviour and photo-identification of Atlantic humpback dolphins *Sousa teuszii* off Flamingos, Angola. *African Journal of Marine Science* 31(3):319-331.
- Weir, C. R. 2015. Photo-identification and habitat use of Atlantic humpback dolphins *Sousa teuszii* around the Río Nuñez Estuary in Guinea, West Africa. *African Journal of Marine Science* 37:325-334. doi: <https://doi.org/10.2989/1814232X.2015.1069757>
- Weir, C. R. 2016. Atlantic humpback dolphins *Sousa teuszii* in the Saloum Delta (Senegal): distribution, relative abundance and photo-identification. *African Journal of Marine Science* 38(3):385-394. doi: 10.2989/1814232X.2016.1216893
- Weir, C. R., and T. Collins. 2015. A Review of the Geographical Distribution and Habitat of the Atlantic Humpback Dolphin (*Sousa teuszii*). In: T. A. Jefferson and B. C. Curry, editors, *Advances in Marine Biology Volume 72: Humpback dolphins (Sousa spp.) current status and conservation: Part I. Advances in Marine Biology No. Volume 72*. Academic Press. p. 79-117.
- Weir, C. R., and T. Collins. 2020. Potential short- and medium-term targets for the conservation of *Sousa teuszii*, Consortium for the Conservation of the Atlantic Humpback Dolphin, Unpublished report.
- Weir, C. R., G. Minton, and T. J. Q. Collins. 2021. Conservation of Africa's Most Imperiled Cetacean, the Atlantic Humpback Dolphin (*Sousa teuszii*), *The Encyclopedia of Conservation: Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences*. Elsevier. p. 1-12.
- Weir, C. R., K. Van Waerebeek, T. A. Jefferson, and T. Collins. 2011. West Africa's Atlantic humpback dolphin (*Sousa teuszii*): endemic, enigmatic and soon Endangered? *African Zoology* 46(1):1-17. doi: 10.1080/15627020.2011.11407473
- Wells, R. S., V. Tornero, A. Borrell, A. Aguilar, T. K. Rowles, H. L. Rhinehart, S. Hofmann, W. M. Jarman, A. A. Hohn, and J. C. Sweeney. 2005. Integrating life-history and reproductive success data to

examine potential relationships with organochlorine compounds for bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Sarasota Bay, Florida. *Science of the Total Environment* 349:106-119. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2005.01.010>

Zwart and Weir, C. (2014) First record of *Sousa teuszii* in Benin (Gulf of Guinea: Africa). *Marine Biodiversity Records* 7.

ANEXO 1

MEDIDAS RECOMENDADAS DETALLADAS

La mayor parte de estas medidas recomendadas parten de evaluaciones anteriores sobre las amenazas por ejemplo, ^{1,2}, especialmente, las que se han recopilado más recientemente gracias a una evaluación sistemática de las medidas prioritarias a abordar, a corto y medio plazo, realizada por el Consorcio para la Conservación del Delfín Jorobado del Atlántico en 2020 ³. Este análisis consistió en una revisión exhaustiva de estudios y bibliografía previos y del estado actual de los esfuerzos de conservación y conocimientos en la región. Las actividades se enumeran aquí en tres categorías principales correspondientes a los hechos a los que hay que hacer frente: 1) escasez de información, 2) escasez de recursos, y 3) deficiencias de capacidad. Tenga en cuenta que, en muchos casos, si se concibe con detenimiento, una misma actividad puede abordar varias deficiencias al mismo tiempo.

1. Medidas para abordar la escasez de información

- 1.1 Realizar prospecciones desde embarcaciones en la región de Senegal-Gambia** para documentar la distribución y la abundancia relativa, poniendo el foco en la ampliación de los catálogos de foto identificación para el análisis de marcado y recaptura, y el trazado de los movimientos o ámbitos individuales. Estos estudios deben llevarse a cabo de manera sistemática, en función del esfuerzo, de forma que se facilite el mapeo de la abundancia relativa (por ejemplo, tasas de encuentro por unidad de esfuerzo de muestra) entre diferentes hábitats, estaciones y años. La información obtenida en estas prospecciones se basará en la de estudios anteriores p. ej. ^{4,5}. Los estudios deberían incluir a científicos locales para fomentar el desarrollo de las capacidades, así como la toma de muestras medioambientales para apoyar la modelización de hábitats. En julio de 2021, en el delta del Saloum (Senegal), se pusieron en marcha estudios empleando estos métodos, en los que participó un socio gambiano que, actualmente, se encuentra recaudando fondos para poder llevar a cabo un estudio sobre sus aguas.
- 1.2 Ampliar los estudios sobre el terreno a otros estados del área de distribución, donde se sabe que subsisten poblaciones**, centrándose también en documentar la distribución, la abundancia relativa y en iniciar o ampliar los catálogos de foto identificación. Guinea y Guinea-Bisáu se consideraron dos de los lugares más prioritarios para futuros estudios, después de Senegal y Gambia. En abril de 2022, se iniciaron prospecciones específicas en las islas Tristán (Guinea), desde embarcaciones, que incluían la foto identificación. Esta zona, próxima a la frontera con Guinea-Bisáu, se basará en estudios anteriores por ejemplo, ^{6,7}. Mauritania, Gambia, Nigeria, Camerún, Gabón y la República del Congo son lugares en los que se sabe de la presencia de la especie, y donde sería interesante realizar estudios sobre el terreno más detallados. Sin embargo, se hizo hincapié en que, en este momento, **todos los Estados del área de distribución, potenciales y confirmados, precisan de la realización de estudios específicos**, con embarcaciones, en hábitats costeros de aguas poco profundas para determinar si el *S. teuszii* está presente y, en su caso, en qué cantidad.
- 1.3 Elaborar y poner en marcha estudios sobre el conocimiento ecológico local (LEK)** en toda el área de distribución del *S. teuszii* para evaluar la distribución actual (presencia o ausencia y posible abundancia relativa) y calificar las pesquerías y las amenazas (por ejemplo, captura incidental, caza) del *S. teuszii*. Con una sola entrevista, cuidadosamente elaborada, pueden abordarse múltiples escaseces de información relacionadas con la

distribución, la abundancia relativa y las amenazas. A partir de entrevistas previas, realizadas en puertos de toda África Occidental, ^{7,8}p. ej. ⁹, se recomienda que las próximas encuestas se lleven a cabo en varias fases, empezando por la identificación de las preguntas a las que hay que responder y la redacción de su cuestionario, después un estudio piloto para ensayarlo en, al menos, dos lugares, en el que uno sea allí donde los *S. teuszii* son relativamente conocidos y el otro sea allí donde falte información. Tras el estudio piloto, el cuestionario se perfeccionaría y ampliaría utilizando la misma metodología para el mayor número posible de Estados del área de distribución, teniendo en cuenta las prioridades geográficas identificadas. Las encuestas con entrevistas formarán parte de un [proyecto del CCAHD para Guinea](#) que comenzará en 2022, y de [otro](#) que financiará la elaboración de un cuestionario estándar que se ensayará y aplicará en el Congo, Gabón, Camerún, Senegal, Gambia y Liberia.

- 1.4 **Elaborar un inventario de los proyectos de desarrollo costero, actuales y previstos, en los países del área de distribución del *S. teuszii*** y su impacto potencial sobre la especie. Una primera fase del inventario podría consistir en un cuestionario dirigido a la red CCAHD de socios de los Estados del área de distribución y en utilizar los contactos de la CMS, la UICN y la CBI para identificar las relaciones gubernamentales adecuadas. Una consultoría financiada podría producir más rápidamente un inventario de mayor calidad. Lo ideal sería que los datos sobre los desarrollos actuales y previstos se almacenaran en una base de datos central en línea, a la que pudieran acceder los miembros del CCAHD. El análisis de los impactos potenciales debería incluir una consideración explícita de la pérdida progresiva de los hábitats del *S. teuszii* a raíz del desarrollo costero, del papel de los prestamistas y de la inadecuación de las normas actuales de EIA.
- 1.5 **Recoger muestras de tejido de *S. teuszii* para análisis genéticos:** La recogida de muestras genéticas requerirá la coordinación y el desarrollo de las capacidades de los científicos de los Estados del área de distribución, los cuales también deberán recibir formación en su análisis siempre que sea oportuno. En la medida de lo posible, los laboratorios genéticos de los países del área de distribución deberían tomar parte en los análisis para ayudar a desarrollar la capacidad y titularidad locales. Los análisis realizados en las nuevas muestras, así como en las pocas disponibles procedentes de museos y otras fuentes, pueden utilizarse para clarificar el estado taxonómico del *S. teuszii* dentro del género *Sousa* y generar genomas mitocondriales para todas sus muestras, actualmente disponibles, al tiempo que la recogida de nuevas muestras ayudará a clarificar las posibles relaciones y/o los grados de aislamiento de las poblaciones analizadas.
- 1.6 **Realizar estudios acústicos pasivos** en los que se desplieguen F-POD y SoundTraps en el hábitat (potencial) del *S. teuszii*. Los métodos acústicos pasivos han demostrado su eficacia para documentar y controlar la distribución de otras poblaciones de pequeños cetáceos amenazados con el paso del tiempo, y en especial en los casos de la vaquita marina en peligro crítico (*Phocoena sinus*) en el alto golfo de California ¹⁰ y de las marsopas del Báltico, también en peligro de extinción (*P. phocoena*)¹¹. Con las condiciones adecuadas, estos métodos pueden utilizarse para recoger datos de forma continua, en una amplia zona geográfica y durante largos períodos de tiempo. Los métodos desplegados también deberían centrarse en emplear o formar a los miembros de la comunidad y/o guardabosques para **que hagan observaciones visuales, con el fin de** facilitar la distinción entre las vocalizaciones del *S. teuszii* y las de otras especies, así como para comprender la frecuencia o probabilidad con la que lo hacen cuando están presentes. Alternativamente, los estudios acústicos móviles podrían conllevar el despliegue de F-POD y SoundTraps desde embarcaciones con delfines mulares y con *S. teuszii* en, al menos, un sitio donde se sabe que ambas especies están presentes, por ejemplo, Angola, Congo, Gabón y Guinea-Bisáu.

- 1.7 Realizar una evaluación rápida de las capturas incidentales en el Parque Nacional de Conkouati-Douli, en el Congo, y en el resto de la costa congoleña** empleando los datos disponibles de anteriores trabajos sobre cetáceos y pesquerías. La República del Congo se identificó como uno de los países en los que una evaluación rápida de las capturas incidentales, conforme a los métodos como los utilizados por Hines et al.¹², podría ser más eficaz, basándose en la investigación, ya realizada, sobre las pesquerías artesanales costeras¹³ y la presencia confirmada de *S. teuszii* en las zonas en las que operan estas pesquerías¹⁴. No obstante, podrían y, deberían, realizarse evaluaciones similares en otras zonas en las que se disponga de datos tanto sobre el esfuerzo pesquero como sobre la distribución del *S. teuszii*, y allí dónde aún no se disponga de ellos, realizar prospecciones desde embarcaciones, así como encuestas para recopilar los datos necesarios para evaluar, con precisión, el riesgo de captura incidental.
 - 1.8 Realizar ensayos con las comunidades pesqueras** sobre la eficacia de las alternativas a las redes de enmalle y/u otros medios para reducir las capturas incidentales sin reducir con ello las capturas objetivo (por ejemplo, trampas, cuerdas de mano, palos y cañas, cierres temporales de zonas). Se cree que las redes de enmalle son las responsables del declive de varias especies y poblaciones de cetáceos costeros amenazados¹⁵. Las artes más selectivas pueden producir capturas equivalentes en mejores condiciones, pero, es necesario realizar ensayos para determinar su eficacia en cada lugar donde se promuevan^{16,17}
- 2. Medidas para abordar la escasez de recursos**

 - 2.1 Elaborar material de sensibilización para las comunidades costeras, así como para las partes interesadas de la administración y la industria:** Aunque los fondos de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN permitió al CCAHD elaborar una infografía basada en mapas y presentaciones en PowerPoint para las partes interesadas del gobierno y la industria (Figura 6), urge la creación de una gama más amplia de materiales que puedan utilizarse con diversas categorías de partes interesadas para la sensibilización del *S. teuszii* y las amenazas a las que se enfrenta. Los materiales deben incluir recursos para las escuelas y niños, así como carteles y recursos en las redes sociales que animen a las comunidades costeras y a los pescadores a comunicar avistamientos, varamientos y capturas incidentales. Los materiales también deben diseñarse de manera que puedan traducirse, fácilmente, a las lenguas locales, además de al inglés, francés y portugués. En cada caso, los socios de los países del área de distribución deberían ayudar a evaluar los canales y herramientas de comunicación que llegarían más eficazmente a cada público objetivo en cada Estado del área de distribución pertinente.



Figura 6: Infografía desarrollada para contribuir a la información de las partes interesadas del gobierno y la industria sobre el estado de conservación y las necesidades de los delfines jorobados del Atlántico. Esta infografía está disponible en inglés, francés y portugués, y puede descargarse del sitio web del CCAHD: <https://www.sousateuszii.org/resources/>

- 2.2 Elaborar manuales y materiales de apoyo para los analistas de datos** que incluyan guías de identificación de las especies, hojas informativas, orientaciones sobre la respuesta ante los varamientos por niveles, protocolos graduales para la recogida de muestras de varamientos vivos y de cadáveres capturados, incidentalmente o varados, formularios de notificación de avistamientos, etc. Los manuales y materiales de apoyo deben ilustrarse y presentarse de la forma más sencilla y clara posible. También deben estar disponibles en, al menos, las tres lenguas más predominantes de los Estados del área de distribución de *S. teuszii*: inglés, francés y portugués (e idealmente español).
- 2.3 Reunir y distribuir kits de respuesta o de toma de muestras ante varamientos a las redes encargadas de estos, a medida que se van formando.** La falta de equipos para la recogida y el almacenamiento de muestras es, actualmente, un obstáculo para la recogida de pruebas de animales muertos, siendo esta necesaria junto con los protocolos de toma de muestras y la formación. Los kits de respuesta ante los varamientos, en cajas de herramientas resistentes, incluyen cintas métricas, cuchillos, escalpelos, guantes, viales de muestras, etanol, pinzas, material de limpieza, etc., que deberían ponerse a disposición de la red de personas que responden ante los varamientos, formados en tantos países del área de distribución del *S. teuszii* como sea posible, teniendo en cuenta que la formación para la recogida básica de muestras no tiene por qué ser excesivamente complicada (véase el apartado sobre desarrollo de las capacidades más adelante).
- 2.4 Elaborar directrices de mejores prácticas para la evaluación de proyectos de desarrollo costero** que incluyan: 1) una visión general de los impactos potenciales de las actividades de desarrollo costero sobre el *S. teuszii*; 2) los requisitos mínimos para la

recopilación y el análisis de datos de referencia, que deben estar disponibles para las evaluaciones de impacto medioambiental; e 3) información sobre la mitigación de los posibles impactos. Estas directrices podrían servir de guía a los organismos gubernamentales responsables de evaluar y aprobar los proyectos de desarrollo costero, y para animar a las industrias, en particular a las que tienen «credenciales ecológicas» internacionales, a incorporar en su planificación las necesidades de conservación del *S. teuszii*.

3. Medidas para abordar las deficiencias de capacidad

- 3.1 Promover la colaboración y el intercambio regionales mediante la creación de redes transfronterizas** y entre las distintas categorías de partes interesadas. La aplicación de casi todas las demás medidas recomendadas en este Plan de Acción será mucho más eficaz si los resultados de cada actividad pueden compartirse, ampliarse y, en su caso, reproducirse en toda el área de distribución del *S. teuszii*. Una plataforma compartida de colaboración puede ofrecer un medio para difundir información y recursos. El CCAHD ha intentado crear una plataforma de este tipo a través de su [página web](#), su lista de distribución de correo electrónico y sus proyectos de colaboración. Sin embargo, este Consorcio podría ampliarse y/o complementarse con subgrupos centrados en regiones más pequeñas dentro del área de distribución del *S. teuszii*, grupos específicos de partes interesadas y/o temas adicionales para complementar los [grupos de trabajo](#) existentes. Además, las reuniones presenciales entre los miembros del Consorcio (o sus subgrupos) permitirían forjar relaciones de trabajo más sólidas y una colaboración más eficaz.
- 3.2 Realizar talleres comunitarios** para promover la sensibilización sobre la especie, sus necesidades de conservación, el papel de los miembros de la comunidad en su comunicación y en la mitigación de las amenazas. Numerosos estudios han demostrado el valor y la importancia de implicar a las comunidades locales, especialmente a los pescadores, en la recopilación de datos y las labores de conservación. por ejemplo, ^{18,19}. Estos talleres deben incluir el uso de los recursos mencionados anteriormente. Deben celebrarse después de las entrevistas LEK para no influir en sus resultados, pero también pueden servir como primer paso para formar redes de comunicación eficaces. Las camisetas, gorras, bolsas de tela reutilizables, cuadernos y productos similares (producidos de forma responsable, desde el punto de vista medioambiental y ético) sobre temas relacionados con el *S. teuszii* y/o su conservación podrían utilizarse como incentivos para la participación en talleres, entrevistas y/o redes de comunicación, ya que estos productos son muy apreciados en muchas comunidades de la región.
- 3.3 Mantener una página web trilingüe enfocada en el *S. teuszii*** para que sirva de fuente centralizada donde la información y los recursos (como guías de identificación y protocolos de toma de muestras) puedan descargarse por un amplio abanico de partes interesadas, incluidas comunidades locales, escuelas, gobiernos, ONG e industrias. La página web del CCAHD (<https://www.sousateuszii.org/>), creada en 2021, podría servir como fuente para reforzar el Plan de Acción Concertada de la CMS.
- 3.4 Comprometer a responsables políticos presencial y virtualmente** con los socios de los Estados del área de distribución con el apoyo, en su caso, de organizaciones y socios internacionales, para concienciar sobre el estado de conservación y amenazas del *S. teuszii*, y proporcionar asesoramiento sobre la mejor manera de mitigar las amenazas potenciales. Esto dependerá, en gran medida, de los socios del Estado del área de distribución y del desarrollo de herramientas de comunicación adecuadas, traducidas al idioma correspondiente, y que incluyan los detalles pertinentes para el país en cuestión. Tres de estos tipos de compromisos, se celebraron en Gabón, Camerún y Senegal en 2021,

gracias a las subvenciones EDGE de la CSE de la UICN (véase <https://www.sousateuszii.org/projects/government-stakeholder-engagement-meetings-in-sousa-teuszii-range-countries/> para más detalles). Sin embargo, urge ampliar estos compromisos a otros países del área de distribución del *S. teuszii*, y hacer un seguimiento de las tres reuniones celebradas, para incluir a más partes interesadas y estudiar planes concretos de gestión y mitigación.

- 3.5 Ofrecer formación a los guardabosques, organismos de pesca, y dirigentes de las comunidades pesqueras:** estos agentes se encuentran, regularmente, en entornos costeros donde tienen la posibilidad de comunicar y recopilar datos. Aunque hay pocas áreas marinas protegidas (AMP) dentro del área de distribución del *S. teuszii*, varios países que carecen de ellas cuentan con zonas costeras protegidas (véase Figura 5). Los guardabosques de estas zonas costeras, los oficiales de pesca, responsables de la vigilancia de puertos y desembarcaderos, y los respetados líderes locales de las comunidades pesqueras estarán bien situados para documentar avistamientos, varamientos o incidentes de captura incidental del *S. teuszii*.
- 3.6 Crear redes nacionales de varamiento y comunicación,** incluida la formación de coordinadores o puntos focales. Los avistamientos puntuales comunicados por el público, así como los varamientos y registros de capturas incidentales, pueden proporcionar una valiosa prueba de la presencia de *S. teuszii* arrojando luz sobre ubicaciones previamente no documentadas y/o poner de relieve posibles capturas incidentales u otras zonas activas de amenaza en los que se requieran, urgentemente, intervenciones de conservación. Camerún y Senegal, por ejemplo, ya cuentan con redes eficaces de comunicación que, aunque, inicialmente, estaban impulsadas por la labor de conservación de los manatíes y tortugas marinas, ahora se centran más en los cetáceos. En otros países, puede ser necesario un mayor apoyo para identificar los puntos focales y garantizar que estos disponen de las herramientas y el apoyo necesarios para obtener, cotejar y archivar eficazmente los registros. Se pueden ofrecer incentivos a los puntos focales de comunicación de la comunidad, como saldo telefónico, camisetas, gorras, libros para colorear para niños, etc.
- 3.7 Identificar y apoyar a los científicos, instituciones académicas y laboratorios** para que puedan hacer avanzar la investigación de los cetáceos en los estados del área de distribución del *S. teuszii*. Es esencial que se desarrollen las competencias locales para actividades de investigación y monitoreo de cetáceos a largo plazo, y que los científicos locales (por ejemplo, ONG, agencias gubernamentales o universidades) reciban tanto apoyo como sea posible de compañeros más experimentados tanto de dentro como de fuera de la región. El apoyo puede prestarse a través de sistemas de compañeros o mentores, similares a los creados para los investigadores del manatí en la región, desde 2008, y que también se aplican a través de la red de Conservación e Investigación de Mamíferos Acuáticos de África Occidental (COREWAM) por ejemplo,²⁰. El estudio de los mamíferos marinos, en las universidades de la región, podría ser apoyado con conferencias de invitados (en persona o virtuales) a cargo de los miembros del CCAHD. Esto ha ocurrido en Senegal, donde un científico del CCAHD lleva impartiendo clases en la Université Cheikh Anta Diop desde 2018.
- 3.8 Organizar talleres regionales de formación práctica** que incluyan técnicas de campo, como estudios de distribución, foto identificación, respuestas ante varamientos, recogida de muestras de cadáveres, etc. Aunque todos los trabajos sobre el terreno, organizados bajo los auspicios de la CCAHD y sus socios, deben incluir a científicos locales y, con el desarrollo de las competencias locales como objetivo, la celebración de un taller regional de formación práctica en un lugar donde sea casi seguro encontrar *S. teuszii*, podría ser un

medio muy eficaz para dar a los científicos de toda la región experiencia práctica en trabajos de campo desde embarcaciones (incluyendo foto identificación, toma de muestras de los parámetros del hábitat, despliegues acústicos, etc.), técnicas de entrevistas, respuestas ante varamientos y toma de muestra de cadáveres.

- 3.9 Prestar apoyo a los países del área de distribución** para reforzar los regímenes jurídicos y políticos, en los casos en que los mecanismos actuales sean insuficientes para ofrecer una protección adecuada al AHD, y/o prestar apoyo a los países en los que sus mecanismos jurídicos deberían ser suficientes, pero que no se están aplicando para ofrecer la protección necesaria. Las medidas que se diseñen, se apliquen y/o se hagan cumplir, podrían incluir prohibiciones contra la captura de AHD, la creación de zonas de veda para la pesca, vedas temporales para la pesca y/o restricciones de artes de pesca, así como requisitos más estrictos para las evaluaciones de impacto medioambiental y medidas de mitigación, en relación con el desarrollo costero o las actividades extractivas que podrían afectar al hábitat del *S. teuszii*. Esta medida también podría incluir el diseño de un mecanismo de financiación sostenible que utilice las sanciones o multas impuestas por infracciones para apoyar las medidas de conservación.

4 Medidas a más largo plazo

Además de las prioridades a corto y medio plazo enumeradas anteriormente, el CCAHD también ha identificado algunas prioridades de financiación y actuación a más largo plazo. Las actividades recomendadas a más largo plazo incluyen:

- 4.1 Toma de muestras por biopsia del *S. teuszii*:** la toma de muestras por biopsia en los estudios de campo podría proporcionar pruebas para el análisis genético, de las cargas contaminantes (mediante el análisis de la grasa) y de la alimentación (mediante análisis de isótopos estables). Las muestras genéticas pueden proporcionar información sobre el sexo de los individuos identificados, así como sobre el parentesco y las relaciones entre ellos. La biopsia se considera una técnica «invasiva» y *no se recomienda sin una consideración detallada del bienestar animal*, incluidas algunas consideraciones más específicas para el *S. teuszii* que respecto de muchos otros delfínidos (por ejemplo, su estado de «en peligro crítico» y la sensibilidad de la especie a las perturbaciones). En consecuencia, sería necesaria una evaluación de los riesgos y la adopción de protocolos de mejores prácticas, y se recomendarían estudios de seguimiento para garantizar que los individuos a los que se le ha hecho una biopsia no sufran ningún efecto negativo. Además, la obtención de permisos para las campañas de biopsia puede ser complicada y requerir mucho tiempo en los Estados del área de distribución del *S. teuszii*. Se considera prudente recopilar más datos de referencia sobre las poblaciones que se van a muestrear mediante técnicas no invasivas antes de embarcarse en la toma de muestras por biopsia.
- 4.2 Realización de ensayos de artes y prácticas de pesca alternativas en el Parque Nacional de Conkouati-Douli, Congo.** Tras el nuevo compromiso previsto de las partes interesadas y la evaluación rápida del riesgo de captura incidental recomendada, (para la que ya se dispone de financiación parcial), el Panel de Expertos en IMC de la CBI podría colaborar con socios locales para llevar a cabo ensayos controlados de artes y prácticas para reducir la captura incidental. Estas se evaluarán y, si tienen éxito, se estudiará la posibilidad de reproducirlas en otros lugares del área de distribución del *S. teuszii*. Los ensayos para reducir la captura incidental también deben incluir la identificación de mecanismos de financiación sostenibles y sistemas de incentivos basados en el mercado, que reduzcan la dependencia de subvenciones puntuales y fuentes externas de financiación.

4.3 Trabajar con las partes interesadas del Gobierno para diseñar, implementar y mantener áreas marinas protegidas, u otras medidas de gestión, que puedan eliminar o reducir significativamente las amenazas en los hábitats principales del *S. teuszii*. Eliminar o reducir las amenazas es, por supuesto, el objetivo final de todas las medidas anteriores. Aunque las AMP se perciben como una de las formas más eficaces de salvaguardar el hábitat de los delfines y eliminar las amenazas, sin una gestión y aplicación eficiente, la designación de una AMP sobre el papel puede ser menos eficaz que otras medidas de gestión más específicas que eliminan o reducen amenazas concretas. Sin embargo, unas medidas de gestión bien diseñadas, con la participación de los gobiernos y con una financiación sostenida para la vigilancia, el cumplimiento de la normativa y el seguimiento científico, pueden resultar eficaces para reducir las amenazas y proteger las especies.

ANEXO 2

ESQUEMA DE LA LEGISLACIÓN NACIONAL APLICABLE POR PAÍSES

Disponible [aquí](#)

(el anexo se mantiene separado para poder actualizarlo cuando sea necesario)

**LISTA DE LAS PARTES INTERESADAS EN LA INVESTIGACIÓN O CONSERVACIÓN DEL
SOUSA TEUSZII EN LOS PAÍSES DEL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN PERTINENTES**

Disponible [aquí](#)

(el anexo se mantiene separado para poder actualizarlo cuando sea necesario)