



**CONVENCIÓN SOBRE
LAS ESPECIES
MIGRATORIAS**

UNEP/CMS/COP14/Doc.31.4.9/Rev.2

12 de febrero de 2024

Español

Original: Inglés

14ª REUNIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS PARTES
Samarcanda, Uzbekistán, 12 – 17 de febrero de 2024
Punto 31.4 del orden del día

**PROPUESTA PARA LA INCLUSIÓN DEL
TIBURÓN TORO BACOTA (*Carcharias taurus*)
EN LOS APÉNDICES I Y II DE LA CONVENCIÓN***

Resumen:

Los Gobiernos de Brasil y Panamá han presentado de forma conjunta la propuesta adjunta para la inclusión del tiburón toro bacota (*Carcharias taurus*) en los Apéndices I y II de la CMS.

Los Gobiernos revisaron la propuesta para abordar las observaciones de la ScC-SC6 y volvieron a presentarla a la Secretaría el 14 de noviembre de 2023.

Los Gobiernos presentaron una segunda revisión el 12 de febrero de 2024 que contiene más detalles sobre las poblaciones australianas.

*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.

PROPUESTA PARA LA INCLUSIÓN DEL TIBURÓN TORO BACOTA (*Carcharias taurus*) EN LOS APÉNDICES I Y II DE LA CONVENCION

A. PROPUESTA

Inclusión de todas las poblaciones de tiburón toro bacota (*Carcharias taurus*) en los Apéndices I y II.

B. PROMOTORES DE LA PROPUESTA

Los Gobiernos de Brasil y Panamá

C. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

1. Taxonomía

- 1.1 Clase Condrictios
- 1.2 Orden Lamniformes
- 1.3 Familia Odontaspidae
- 1.4 Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año *Carcharias taurus* (Rafinesque 1810)
- 1.5 Sinónimos científicos
 - Odontaspis taurus (Rafinesque, 1810)
 - Eugomphodus griseus (Ayres, 1843)
 - Eugomphodus taurus (Rafinesque, 1810)
 - Odontaspis platensis Lahille, 1928
 - Eugomphodus tricuspidatus (Day, 1878)
 - Carcharias tricuspidatus Day, 1878
 - Carcharias griseus Ayres 1843
 - Carcharias owstoni Garman 1913
 - Squalus americanus Mitchill 1815
- 1.6 Nombre(s) común(es), en todos los idiomas correspondientes utilizados por la Convención

Inglés: Sand Tiger Shark, Grey Nurse Shark, Spotted Ragged-tooth Shark or Blue-Nurse

Francés: Requin Taureau

Español: Toro Bacota

Escalandrún (Argentina), Mangona (Brasil), Sarda (Uruguay),

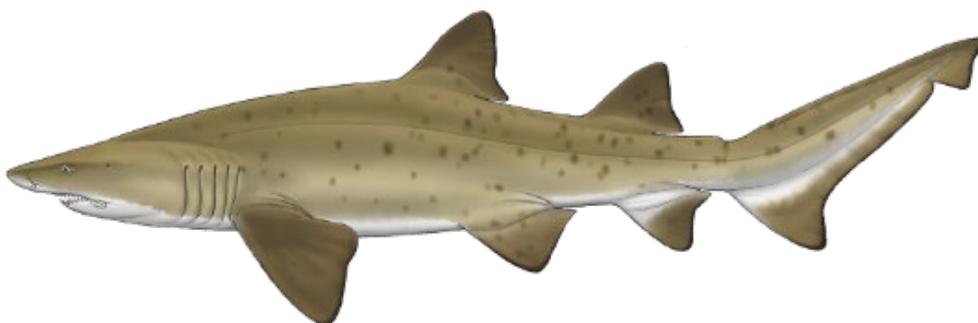


Ilustración 1 adaptada de Guías de identificación de tiburones (Marc Dando - The Shark Trust)

2. Información general

El tiburón toro bacota (*Carcharias taurus*) está clasificado En Peligro Crítico a nivel mundial en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (Rigby et al. 2021). Además, en Brasil, la especie se considera En Peligro Crítico (Kotas et al. 2018).

El tiburón toro bacota emprende complejas migraciones desglosadas por tamaño y sexo asociadas a eventos estacionales y reproductivos y, habitualmente, regresan a la misma área de cría. (Bass et al. 1975, Gilmore 1993, Musick et al. 1993, Otway y Ellis 2011, Bansemer y Bennett 2011). La especie presenta un comportamiento migratorio regular y cíclico que expone a esta especie En Peligro Crítico a infinidad de amenazas. En algunas zonas del área de distribución como el Mediterráneo, África Occidental y América Latina con fronteras internacionales muy próximas, existen pruebas fehacientes de que las migraciones de la especie cruzan esas fronteras de forma habitual.

Se calcula y sospecha que el tiburón toro bacota está disminuyendo en toda su área de distribución debido a la sobreexplotación, excepto la subpoblación que habita la costa oriental de Australia. El trabajo reciente de marcado y recaptura de parientes próximos (Bradford et al. 2018) parece indicar una recuperación de la población de la costa oriental australiana, posiblemente como resultado de las medidas de gestión que se llevan aplicando desde hace 40 años, las cuales prohíben la retención y reducen la mortalidad por la pesca. De la misma manera, es posible que las medidas de gestión puedan estar contribuyendo a una recuperación limitada en partes del Atlántico noroccidental y suroccidental, y en Sudáfrica. Se calcula que la subpoblación del este de Australia ha sufrido una reducción de más de 80 % en las tres últimas generaciones (74 años), mientras que se infiere que las subpoblaciones del Atlántico Noroeste y Sudáfrica han sufrido reducciones del 30 al 49 % en las tres últimas generaciones (74 años). Se sospecha que la especie está En Peligro Crítico en la región del Atlántico Sudoccidental, el Mediterráneo y los mares Arábigos, es decir, reducciones de >80 % en las tres últimas generaciones (74 años). En otros lugares, como el Sudeste Asiático y África Occidental, donde la presión pesquera es elevada en toda el área de distribución espacial y profundidad de esta especie, se sospecha que se ha producido una reducción drástica similar. En general, se sospecha que el tiburón toro bacota ha sufrido una reducción de la población de >80 % en las tres últimas generaciones (74 años) debido a los niveles de sobreexplotación (Rigby et al. 2021).

En varios países y regiones existen medidas específicas para cada especie. En 1997, en Estados Unidos se incluyó esta especie en la lista de especies prohibidas en virtud del Plan de Gestión de la Pesca del Tiburón Atlántico. (Carlson et al. 2009). En 1979, en Australia, los pescadores prohibieron voluntariamente la captura de esta especie en aguas australianas y en 1984 en Nueva Gales del Sur se protegió la especie. En 1997 se incluyó en la lista de especies amenazadas de la Ley nacional de Protección del Medio Ambiente y Conservación de la Biodiversidad, por lo que la toma y retención de esta especie es ilegal en toda el área de distribución de Australia. En 2002 se adoptó un Plan Nacional de Recuperación de la especie, que se actualizó en 2014. Entre 2001 y 2009 se establecieron 26 áreas marinas protegidas en el este de Australia para gestionar, al menos en parte, las interacciones con el tiburón toro bacota (Lynch et al. 2013). En Argentina, la pesca de esta especie está prohibida en la industria en aguas nacionales y la captura y liberación es obligatoria para la pesca recreativa en una de las tres provincias marítimas donde habita la especie. En Brasil, la captura y comercialización de la especie está prohibida desde 2014. En el Mediterráneo, las Partes contractuales del Convenio de Barcelona acordaron la prohibición de que se retenga al tiburón toro bacota y que, en la medida de lo posible, debe ser liberado ileso y vivo. En Sudáfrica, se protegió de la pesca comercial mediante la Ley de Recursos Vivos Marinos de 1998, como medida de precaución en respuesta a las tendencias de disminución de la población en otras partes del mundo.

Sin embargo, fuera de dichos países, las evidencias de protección de esta especie en peligro crítico son escasas, pese a la clara necesidad de dicha acción. Para asegurar que las medidas de protección que permiten la recuperación se extiendan a toda el área de distribución de esta especie, tanto a nivel nacional como a través de la cooperación y colaboración entre los Estados del área de distribución, es esencial una inclusión en el Apéndice I de la CMS, con una acción de colaboración coordinada mediante su inclusión en el Apéndice II.

3. Migraciones

3.1 Tipos de desplazamiento, distancia, carácter cíclico y previsible de la migración

3.2 Proporción de la población migratoria, y por qué es una proporción significativa

Los tiburones toro bacota muestran patrones relativamente amplios de migraciones estacionales de norte a sur a lo largo de las costas continentales de Australia, Sudáfrica, Estados Unidos y América del Sur (Teter et al. 2015). El patrón de migración para la reproducción es distinto entre todas estas zonas. En el Atlántico noroccidental, se pueden encontrar poblaciones de machos adultos y jóvenes entre Cabo Cod, Massachusetts y Cabo Hatteras, en Carolina del Norte, mientras que las hembras preñadas frecuentan las aguas meridionales entre Cabo Hatteras y Florida (Gilmore, 1993). En el sur de África, las hembras preñadas migran hacia el sur para parir durante el invierno y principios de la primavera, y esto parece indicar que los movimientos migratorios en esta región son opuestos a los del SE de Australia. (Bass et al., 1975, Pollard et al., 1996). En aguas del este de Australia y Sudáfrica, el apareamiento se produce en latitudes altas. Las hembras recién preñadas migran hacia latitudes más cálidas y bajas y paren en latitudes más altas. En aguas de América del Norte y del Sur, la gestación y el parto se producen en aguas cálidas de latitudes bajas (Teter et al. 2015).

La migración del *C. taurus* de la población del este de Australia es extensa en aguas australianas, está ampliamente documentada y asociada a la reproducción (Bansemer y Bennett 2009, 2011, Dwyer et al. 2023). Sin embargo, hasta ahora no existen pruebas de que la mermada población de la costa oriental australiana cumpla actualmente la definición de especie migratoria según la CMS, para la cual es necesario que la especie cruce cíclica y previsiblemente una o más fronteras jurisdiccionales nacionales. Esto se debe al tamaño y al aislamiento geográfico de la costa oriental de Australia. A partir de 34 ejemplares marcados y de registros de buceadores, los movimientos migratorios alcanzaron los 1.500 km a lo largo de la costa, conectando las aguas templadas de la isla Montague con el sur de la Gran Barrera de Coral (Dwyer et al. 2023). En comparación con la población de la costa oriental, la población de la costa occidental ha sido menos estudiada.

En lo que respecta a la migración de la población del oeste de Australia, en 2003 se marcaron tres tiburones juveniles y una hembra madura con etiquetas de archivo emergentes. Los ejemplares juveniles viajaron hasta 489 km al norte desde la isla Rottneest o Ledge Point (al sur de Lancelin) antes de regresar al sur, y la hembra permaneció cerca de su ubicación original frente a las islas Abrolhos (McAuley 2004). Posteriormente, durante el período 2009-2016, un proyecto de seguimiento de tiburones marcó tres *C. taurus* con etiquetas acústicas (McAuley et al. 2016). A finales de agosto de 2012, se registró al tiburón macho (2 m de longitud de horquilla) cerca de su ubicación de marcado, al sur de Augusta, después, mar adentro desde la isla Rottneest a principios de septiembre de 2012, y de nuevo 1.038 km más al norte cerca de Coral Bay a mediados de octubre de 2012. Esta fue la primera prueba fehaciente de la migración de machos de *C. taurus* en el oeste de Australia (Jakobs y Braccini 2019).

En el caso de América del Sur y, según Lucifora et al. (2002), se encuentran machos y hembras adultos y algunos jóvenes en latitudes más altas en aguas argentinas y uruguayas durante finales de primavera, verano y otoño. Si bien el apareamiento se produce en aguas argentinas, las hembras preñadas se encuentran en las aguas más cálidas del sur de Brasil, donde también se produce el parto. Se ha notificado la presencia de crías y jóvenes en aguas argentinas y uruguayas, lo que indica la dispersión hacia el sur (Cervigón y Bastida, 1974; Menni et al., 1986; Lucifora et al. 2002). Como en invierno los machos se encuentran en pequeñas cantidades en Argentina, Uruguay y Brasil, se cree que migran mar adentro hacia aguas de la plataforma continental, cruzando fronteras internacionales cuando entran en alta mar (Meneses, 1999; Nion, 1999; Lucifora et al. 2002) o en el sur de Brasil (Sadowsky, 1970).

Debido a las variaciones regionales de los patrones migratorios y a los desplazamientos entre países, sin la cooperación entre ellos, es difícil gestionar de forma eficaz al tiburón toro bacota del Atlántico suroccidental, y una elevada presión pesquera localizada afectará a toda la población. No solo las etapas reproductivas y los eventos vitales se producen en jurisdicciones diferentes, sino que esto provoca una distribución desigual de los sexos en toda el área de distribución de esta especie, lo que requiere una estrategia global más cohesionada para gestionar la población de *C. taurus* de forma más eficaz (Lucifora et al., 2002).

Aunque los patrones migratorios de los tiburones toro bacota pueden ser complejos, difíciles de tipificar y diferentes entre las poblaciones mundiales (Teter et al, 2015), existen patrones generales para la especie. En este sentido, el tiburón toro bacota emprende complejas migraciones desglosadas por tamaño y sexo asociadas a eventos estacionales y reproductivos, regresando habitualmente a la misma área de cría (Bass et al. 1975, Gilmore 1993, Musick et al. 1993, Otway y Ellis 2011, Bansemer y Bennett 2011).

4 Datos biológicos (además de la migración)

Para más información, véanse los apartados 4 y 5.

4.1 Distribución (actual e histórica)

El Carcharias taurus habita en aguas costeras templadas y cálidas de todos los océanos, excepto el Pacífico oriental (Compagno 2001). Por lo general, se encuentra vinculado con profundidades entre 15 y 25 m, aunque puede acceder a profundidades de hasta 200 m (Compagno 2001).

En el suroeste del océano Atlántico, el tiburón toro bacota históricamente era habitual desde Espirito Santo (Brasil) hasta la provincia de Chubut (Argentina) (Ebert et al. 2013, Cuevas et al. 2020). Sin embargo, su distribución meridional se ha limitado significativamente hasta la costa sur de Buenos Aires (Argentina) (Juan Martin Cuevas, com. pers., 2023).

Los estudios genéticos incluidos en la muestra respaldan la presencia como mínimo de cinco subpoblaciones del tiburón toro bacota; es decir, Atlántico noroccidental, Japón, oeste de Australia, este de Australia y Sudáfrica, que posiblemente es también la misma subpoblación de Brasil, así como el mar Mediterráneo (Stow et al. 2006, Ahonen et al. 2009, Fioravanti et al. 2020). Los datos genéticos sugieren una baja frecuencia de migración entre cada una de estas cinco regiones y que las poblaciones son genéticamente distintas (Ahonen et al. 2009, Fioravanti et al. 2020) y se deben gestionar a nivel regional (Ahonen et al. 2009). Aunque las poblaciones australianas están genéticamente aisladas de Japón, EE.UU., Brasil y Sudáfrica (Ahonen et al. 2009), las comparaciones con Papua Nueva Guinea e Indonesia todavía no han determinada si la población de la costa occidental de Australia está aislada o es transfronteriza.

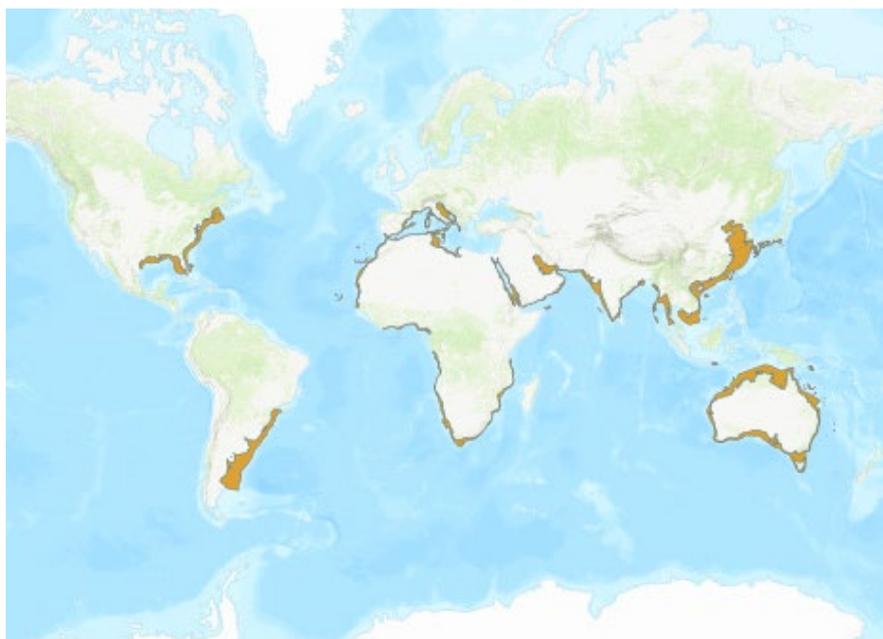


Ilustración 2: Distribución mundial: Rigby, C.L., Carlson, J., Derrick, D., Dicken, M., Pacoureaux, N. & Simpfendorfer, C. 2021. *Carcharias taurus*. *Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN de 2021*: e.T3854A2876505. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-2.RLTS.T3854A2876505.en>. Fecha de consulta: 29 de marzo de 2023.

Solo se conocen unos pocos ejemplares del *Carcharias taurus* del Golfo Árabe/Pérsico (Jabado et al 2013), lo que impide comprender otros aspectos biológicos o ecológicos de la especie.

En Japón, el *C. taurus* se distribuye en las islas Ogasawara y es un recurso turístico importante. Los datos biológicos, incluida la información sobre la reproducción y la migración estacional, no se han estudiado ni registrado científicamente (Nakamura et al. 2019). Nakamura et al. 2018, plantearon la hipótesis de que el «*C. taurus* se asienta en las islas Ogasawara y no migra tanto» (Nakamura et al. 2018), pero es evidente que se necesitan más datos para confirmar esta afirmación.

Hace poco se confirmó la presencia del *C. taurus* en Papua Nueva Guinea a través de los registros de buceadores locales seleccionados por científicos australianos (White et al. 2018). En relación con esta especie, no existen otros estudios en Papua Nueva Guinea, así como sobre su utilización o pesca (White et al. 2017).

Además, en Australia, esta especie se ha registrado por el norte hasta Cairns en el este (Queensland), la Plataforma Noroeste en el oeste (Australia Occidental) y también en el Mar de Arafura¹ (Territorio del Norte). Asimismo, los datos de captura incidental en las pesquerías comerciales de tiburones indican que la especie habita en áreas desde la plataforma noroccidental hasta las aguas costeras meridionales cerca de Cocklebidy, en la Gran Bahía Australiana (Australia Meridional). Dentro de la Zona Económica Exclusiva australiana, un área conocida como «marco del MdE» (Memorando de Entendimiento Australia-Indonesia), está abierta a la pesca tradicional indonesia. La presencia de ejemplares del *C. taurus* en arrecifes tropicales remotos dentro del marco del MdE se describe a partir de estudios genéticos de cuatro ejemplares capturados por pescadores indonesios frente a la isla Browse (Momigliano y Jaiteh 2015). Debido a las diferencias en las medidas de gestión del *C. taurus* en Indonesia y Australia, los autores recomendaron continuar explorando la conectividad entre las especies de estos países (Momigliano y Jaiteh 2015). Recientemente, Hoschke et

¹ <https://www.dcceew.gov.au/environment/marine/marine-species/sharks/greynurse>

al. (2023) utilizaron 16 años (2006-2021) de observaciones de los buceadores (2347 avistamientos), así como registros de capturas incidentales de pesquerías comerciales (574 tiburones) para reconstruir la distribución de la población occidental; además, señalaron que los datos sobre la presencia al norte de la isla Barrow son limitados. Por lo tanto, para estos autores es «factible que la población se extienda más al norte» (Hoschke et al. 2023).

4.2 Población (estimaciones y tendencias)

Se calcula y sospecha que el tiburón toro bacota está disminuyendo en toda su área de distribución debido a la sobreexplotación, excepto en el este de Australia, que presenta signos del inicio de la recuperación en aquellos lugares en los que se aplican desde hace tiempo medidas de gestión que prohíben la retención o reducen la mortalidad por pesca (Bradford et al. 2018), es decir, en el Atlántico noroccidental, Sudáfrica y el este de Australia. Se calcula que la subpoblación del este de Australia ha sufrido una reducción de >80 % en las tres últimas generaciones (74 años), mientras que se infiere que las subpoblaciones del Atlántico Noroeste y Sudáfrica han sufrido reducciones del 30 al 49 % en las tres últimas generaciones (74 años). Se sospecha que la especie está En Peligro Crítico en la región del Atlántico Sudoccidental, el Mediterráneo y los mares Arábigos, es decir, reducciones de >80 % en las tres últimas generaciones (74 años). En otros lugares, como el Sudeste Asiático y África Occidental, donde la presión pesquera es elevada en toda el área de distribución espacial y profundidad de esta especie, se sospecha que se ha producido una reducción drástica similar. En general, se sospecha que el tiburón toro bacota ha sufrido una reducción de la población de >80 % en las tres últimas generaciones (74 años) debido a los niveles de sobreexplotación.

Se desconoce el número de ejemplares que habitan en el Atlántico suroccidental, así como las series de tiempo de las abundancias de población. Sin embargo, existen estudios que utilizaron datos indirectos, como entrevistas con pescadores, información sobre desembarques o revistas, para determinar algunas tendencias. En Argentina, como se mencionó con anterioridad, las capturas del *C. taurus* en la pesca recreativa parecen haber disminuido drásticamente con el tiempo (Irigoyen y Trobbiani 2016, Irigoyen 2020, Barbini et al. 2015). Los escasos registros sobre la pesca artesanal o comercial de la especie o en campañas de investigación no permiten identificar tendencias.

En Uruguay, desde la década de 1950, el *C. taurus* ha sido una especie objetivo importante para la pesca artesanal, con un descenso drástico del 96 % en las capturas (kg por día) entre 1985 y 2001 (Paesch y Domingo 2003). En la actualidad, no existe información sobre tendencias poblacionales de la especie, pero, desde 2014, la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) elabora programas de control pesquero de embarcaciones marinas oceánicas y recreativas que aportan información biológica y datos de captura de la especie (Silveira et al. 2018, Laporta et al. 2018).

En Brasil, la CPUE de esta especie se redujo drásticamente entre 1980 y 1990 en un 97 % (Soto 2001). Además, era abundante en la década de 1980 en Rio Grande do Sul, pero rara en 2005, sin registros de la pesca costera (Vooren et al. 2005). Las estadísticas pesqueras de tres estados brasileños (Santa Catarina, Rio Grande do Sul y São Paulo) indican una disminución de, como mínimo, el 70 % en los desembarques del *C. taurus* (1990-2010) (Montealegre-Quijano 2020). Existen estimaciones que indican una reducción aún más drástica del 90 % en las capturas por unidad de esfuerzo pesquero entre los años 1980 y 2010 (Barreto 2020).

4.3 Hábitat (breve descripción y tendencias)

El tiburón toro bacota es demersal y pelágico en mares tropicales y templados en la plataforma continental desde la zona de rompientes hasta una profundidad de 232 m (Ebert et al. 2013, Weigmann 2016). Por lo general, este tiburón se encuentra en aguas poco profundas de entre 15 y 25 m de profundidad y se agrupa en o cerca de grutas submarinas, barrancos y arrecifes rocosos y de coral (Otway y Parker 2000, Pollard et al. 1996, Ebert et al. 2013, Momigliano y Jaiteh 2015).

4.4 Características biológicas

La especie es filopátrica y realiza complejas migraciones desglosadas por tamaño y sexo asociadas a eventos estacionales y reproductivos, regresando habitualmente a la misma área de cría (Bass et al. 1975, Gilmore 1993, Musick et al. 1993, Otway y Ellis 2011, Bansemmer y Bennett 2011). Alcanza un tamaño máximo de 325 cm de longitud total (LT), los machos adultos, 190-200 cm LT y las hembras adultas, 220-235 cm de LT (Gilmore et al. 1993, Lucifora 2003, Ebert et al. 2013, Weigmann 2016).

La edad de madurez de las hembras se estima en 7,7 años en el Atlántico suroccidental y en 9-10 años en el Atlántico noroccidental, y la edad máxima está validada en un mínimo de 40 años en los océanos Atlántico noroccidental e Índico suroccidental (Lucifora 2003, Passerotti et al. 2014, Jakobs y Braccini et al. 2019, S. Wintner com. pers. 13 de marzo de 2020). El intervalo generacional se estima, por tanto, en 24,8 años.

El Carcharias taurus solo tiene 2 crías cada vez que nacen con una longitud total de 89 a 105 cm. (Gilmore 1993). La información reproductiva del *C. taurus* en América del Sur procede de estudios realizados en Bahía Anegada, Argentina, durante el período de 1999 a 2001. El ciclo reproductivo es de dos años, con un año de producción de huevos y entre 9 y 12 meses de gestación. Las hembras maduran entre 218 y 235 cm de LT, mientras que los machos empiezan a madurar cuando alcanzan los 193 cm (Lucifora et al. 2002). La edad de madurez sexual de las hembras se estima en 7,7 años y la de los machos en 4,5 años (Lucifora 2003). Sin embargo, se están revisando los estudios de edad y crecimiento y estas edades podrían ser superiores. Por lo general, las crías y jóvenes pequeños viven en aguas poco profundas (Vooren et al. 2005; Cardoso et al. 2010) y los neonatos están presentes tanto en Uruguay (Laporta et al. 2018; Silveira et al. 2018; DINARA 2020) como en Brasil (Montealegre-Quijano 2020) y Argentina (Cervigón y Bastida 1974; Menni et al. 1986).

Nuevos estudios indican una estrategia vital similar en toda el área de distribución de la especie (Rigby et al 2021).

4.5 Función de la especie en su ecosistema

El tiburón toro bacota es un depredador máximo con un nivel trófico de 4,4 (Cortés 1999). En aguas argentinas, consumen principalmente peces con espinas (55,4 % del total de presas) y condrictios (41,8 %) (Lucifora et al. 2009), aunque ocasionalmente se han encontrado restos de pinnípedos en la dieta de ejemplares capturados en Uruguay (Praderi 1985). Este tiburón se alimenta de las especies más desembarcadas por la pesca demersal costera (rayas, tiburones pequeños, corvinas y pescadilla), con un solapamiento significativo con la actividad pesquera (Lucifora et al. 2009). Debido a su comportamiento alimentario y a su dentición, los tiburones toro bacota tragan y consumen enteras el 94 % de sus presas; por este motivo, cuando se usa comida como señuelo, los anzuelos acaban insertados en sus órganos internos, como mínimo en el 87,4 % de los ejemplares estudiados (Lucifora et al. 2009).

Los estudios de modelización realizados en el ecosistema costero argentino-uruguayo señalan al *C. taurus* como uno de los principales depredadores del sistema. Esto conlleva

que pequeñas modificaciones en la biomasa de este tiburón pueden acarrear graves consecuencias para la estructura trófica del ecosistema (Milessi 2020).

5. Estado de conservación y amenazas

El Carcharias taurus se cataloga como En Peligro Crítico según los criterios A2bd de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (Rigby et al., 2021).

En Europa y el Mediterráneo está clasificado como En Peligro Crítico de Extinción (Posiblemente Extinta) (Walls et al. 2015, Walls et al. 2016). La población de la costa este de Australia se encuentra en peligro crítico de extinción (Pollard et al. 2003a, Rigby et al., 2021). La población occidental australiana del *C. taurus* está protegida desde 1999, cuando fue clasificada como Vulnerable (Ley EPBC 1999) y, en la actualidad, está Casi Amenazada (Pollard et al. 2003b, Rigby et al., 2021). En Japón, el *C. taurus* está considerado En Peligro desde 2017 (Ministerio de Medio Ambiente 2017 en Nakamura et al. 2018). En los Emiratos Árabes Unidos esta especie está clasificada como En Peligro Crítico de Extinción (Ralph et al. 2021).

5.1 Evaluación de la Lista Roja de la UICN (si está disponible)

De acuerdo con una evaluación reciente (2021) de la Lista Roja de la UICN, la especie se encuentra En Peligro Crítico a nivel mundial.

5.2 Información equivalente para la evaluación del estado de conservación

N/A

5.3 Amenazas para la población (factores, intensidad)

El tiburón toro bacota es objeto de presión pesquera en toda su área de distribución. Se captura como objetivo y como captura incidental en la pesca artesanal, recreativa e industrial con diversas artes de pesca, incluidos el palangre, sedal, la red de enmalle y la red de arrastre. Se retiene principalmente por su carne y aletas, salvo que la normativa prohíba su retención (Rigby et al 2021).

5.4 Amenazas relacionadas sobre todo con las migraciones

La preferencia de esta especie por las aguas costeras significa que está amenazada por la pérdida y degradación de su hábitat, incluida la contaminación y desbroce para la acuicultura y el desarrollo, así como por el cambio climático. El cambio climático global ya ha provocado fenómenos de blanqueamiento de corales a gran escala cada vez más frecuentes, causando la degradación de los arrecifes en todo el mundo desde 1997. Se prevé que casi todos los arrecifes de coral de aguas cálidas sufran pérdidas significativas de espacio y extinciones locales, incluso si el calentamiento global se limita a 1,5 °C (IPCC 2019). Por el contrario, se prevé que el cambio climático cree más hábitat disponible para la especie en algunas zonas, lo que puede contribuir a su recuperación y resistencia (Bradshaw et al. 2008).

5.5 Utilización a escala nacional e internacional

A lo largo de la distribución de la especie se pesca con fines comerciales como carne, consumida fresca, congelada, ahumada, seca y en salazón, así como por sus aletas (Fields et al. 2018; Rigby et al. 2021). Además, se utiliza por su piel, aceite de hígado y para harina de pescado. En algunos países, es popular en acuarios y para el turismo de buceo (Ebert et al. 2013; Rigby et al. 2021; Kotas et al. 2023).

6. Estado de protección y gestión de la especie

6.1 Estado de protección nacional

En Estados Unidos, Sudáfrica y Australia existen protecciones específicas para cada especie. En Argentina, el desembarque de esta especie está prohibido en la pesca recreativa. (Rigby et al 2021).

En Japón, los tiburones son objeto de una pesca intensiva y el plan de acción nacional para los tiburones pretende garantizar que se pesquen de forma sostenible y se comercialicen todas las partes del cuerpo (PAN, 2016).

En Brasil, la especie está incluida en la Lista Roja Oficial brasileña (Portaria MMA n.º 148/2022), lo que le confiere, *a priori*, un conjunto de restricciones, en particular, la prohibición de su uso comercial. Además, está presente en dos planes de acción nacionales de Brasil, el Plan de Acción Nacional para la Conservación de las especies amenazadas de tiburones y rayas marinas (PAN Tubarões) y el Plan de Acción Nacional para la Conservación de los sistemas de lagos y lagunas del sur de Brasil (PAN Lagoas do Sul).

Sin embargo, fuera de esos países, las evidencias de protección de esta especie en peligro crítico son escasas, pese a la clara necesidad de dicha acción. Para garantizar que las medidas de protección que permiten la recuperación se extiendan a toda el área de distribución de esta especie, es esencial una inclusión en el Apéndice I de la CMS, junto con una acción de colaboración coordinada por una inclusión en el Apéndice II.

6.2 Estado de protección internacional

En el Mediterráneo, las Partes contractuales del Convenio de Barcelona acordaron la prohibición de retener al tiburón toro bacota y que, en la medida de lo posible, debe ser liberado ileso y vivo. No existen indicios de que la especie cuente con medidas adicionales de protección nacional o internacional.

6.3 Medidas de gestión

Se pueden encontrar medidas de gestión a nivel de especie para casi todas las poblaciones.

En Estados Unidos se incluyó como especie prohibida en 1997 en virtud del Plan de Gestión de la Pesca del Tiburón Atlántico (Carlson et al. 2009). En Australia en 1979, los pescadores prohibieron voluntariamente la captura de esta especie en aguas australianas, se protegió en 1984 en Nueva Gales del Sur y en 1997, se incluyó en la lista de especies amenazadas de la Ley nacional de Protección del Medio Ambiente y Conservación de la Biodiversidad, por lo que la toma y retención de esta especie es ilegal en toda el área de distribución en Australia. En 2002 se adoptó un Plan Nacional de Recuperación de la especie, que se actualizó en 2014. Entre 2001 y 2009, se establecieron 26 áreas marinas protegidas en el este de Australia para gestionar, al menos en parte, las interacciones con el tiburón toro bacota (Lynch et al. 2013). En el Mediterráneo, las Partes contractuales del Convenio de Barcelona acordaron la prohibición de retener al tiburón toro bacota y que, en la medida de lo posible, debe ser liberado ileso y vivo. En Sudáfrica, se protegió de la pesca comercial mediante la Ley de Recursos Vivos Marinos de 1998, como medida de precaución en respuesta a las tendencias de disminución de la población en otras partes del mundo. En los últimos años, se ha reducido el esfuerzo pesquero del programa de protección de bañistas de Kwazulu-Natal con el fin de reducir las capturas de todas las especies explotadas (Rigby et al., 2021).

En el Golfo Árabe/Pérsico solo se han registrado cuatro ejemplares en tres países (Jabado et al. 2013), tal vez debido a la escasez de informes sobre desembarcos de tiburones, en su mayoría agrupados en «familia» o identificados como «otros» (Ralph et al. 2021). En este sentido, hay que defender e implementar medidas de conservación como la mejora de los registros de desembarco de tiburones entre los países de este golfo como parte de un plan regional coordinado (Jabado et al. 2013). En los Emiratos Árabes Unidos esta especie no está protegida en la pesca, ya que no figura en los Apéndices de la CITES ni de la CMS - Decreto Ministerial n.º 43 sobre la regulación de la pesca y el comercio de tiburones, 2019 - (Ralph et al. 2021).

En particular, la población migratoria de la especie en América del Sur necesita la cooperación internacional que puede proporcionar la inclusión en la CMS para proteger la especie en toda su área de distribución. A continuación, se resume el conjunto de medidas de gestión en la actualidad:

En Argentina, el *Carcharias taurus* es una de las especies de interés para la pesca deportiva, actividad que se realiza desde hace más de 70 años (Cedrola et al. 2011; Dellacasa 2019). La pesca deportiva de esta especie se realiza desde la costa, en kayaks o embarcaciones en la provincia de Buenos Aires y, antiguamente, en Río Negro y Chubut. La actividad incluye la captura y retención o la captura y liberación, siendo esta última obligatoria solo en la provincia de Buenos Aires desde 2007 (Disposición 217/07). Aunque las autoridades locales no imponen su implementación, se están realizando esfuerzos crecientes mediante un programa de identificación de tiburones en el que participan pescadores locales en actividades de captura, identificación y liberación (Cuevas et al. 2013; Cuevas et al. 2014; Cuevas et al. 2021), con un total de 64 tiburones toro bacota identificados y liberados desde 2013 (70 % hembras) (Juan Martín Cuevas, com. pers. 2023). Asimismo, la actividad de pescadores de tiburones está totalmente prohibida dentro de la AMP Punta Bermeja, en la provincia de Río Negro.

En la Reserva Natural Bahía San Blas (Argentina), se estimaron capturas anuales de entre 123 y 453 ejemplares (1998-2001) en pesca deportiva desde las embarcaciones (Lucifora 2003). Las capturas del *C. taurus* en la pesca deportiva argentina parecen haber disminuido con el tiempo. Por ejemplo, el 92 % de los 29 pescadores deportivos entrevistados señalaron una disminución en la captura del *C. taurus* durante su trayectoria profesional como pescadores en las costas argentinas (Irigoyen y Trobbiani 2016). Según estos pescadores deportivos con amplia experiencia, en algunos puntos históricos de pesca, la especie ha desaparecido e informaron sobre una disminución del 82 % de media (Irigoyen 2020). Los análisis basados en muestreos no probabilísticos, utilizando registros indirectos de la especie y medidas indirectas del esfuerzo pesquero, indican una disminución anual de la población del 29 %, entre 1973 y 2008 (Barbini et al. 2015).

En Brasil, la especie es objeto de explotación comercial desde la segunda mitad del siglo XX (Montealegre-Quijano 2020). Los pescadores artesanales e industriales dirigían sus esfuerzos a esta especie a través de redes de enmalle con dimensiones de hasta 18 km de longitud, 5-10 m de altura y 20-40 cm de malla entre nudos (Montealegre-Quijano 2020). En la década de 1980, la especie alcanzó un alto valor comercial, y ya se utilizaban redes llamadas «mangoneras» con cebos para aumentar aún más la rentabilidad (Montealegre-Quijano 2020). Por ejemplo, hasta 1998, la pesquería artesanal de Santa Catarina desembarcaba una media anual de 128 toneladas, que equivale aproximadamente a 1700 tiburones al año (Montealegre-Quijano 2020). Desde 2014, la captura y comercialización de la especie está prohibida, ya que la especie está en la lista roja nacional (Ordenanza MMA n.º 445/2014 y actualizada por la n.º 148/2022), sin embargo, se sabe que existe la comercialización ilegal (Kotas et al. 2018; Patricia Charvet com. pers. 2021).

En Uruguay, la pesca del *C. taurus* alcanzó su punto máximo a mediados del siglo XX, asociada a la demanda del mercado para la producción de pescado seco en salazón, con un abandono casi total en la década de 1990. Las principales capturas de esta especie se realizaron en la pesca artesanal con redes de enmalle, con resultados de entre 0 y 58,8 toneladas en el período 1977-2019. El máximo de capturas se produjo a mediados de la década de 1980 y se redujo con posterioridad hacia finales de la década de 1990, con capturas que no superan las 1,5 toneladas desde el año 2000 hasta la actualidad (DINARA 2020). Las variaciones en los volúmenes de capturas uruguayas para el período estudiado no solo estuvieron relacionadas con posibles cambios en la abundancia de la especie, sino también con la demanda del mercado y el abandono parcial de su pesca y la dirección hacia otras especies. Los datos más recientes, recogidos en el marco del Seguimiento de la Pesca Artesanal Oceánica, registran capturas de 157 ejemplares en 605 eventos de pesca (2014-2019) (DINARA 2020). En la pesca industrial en Uruguay, las capturas del *C. taurus* son incidentales, con reportes oficiales de 0,05 a 5 toneladas (1977-2020) en la pesca costera industrial de arrastre, lo que representa un promedio de 0,25 toneladas por año en los últimos 10 años (DINARA 2020).

El Carcharias taurus también ha sido una de las especies más codiciadas para la pesca deportiva en Uruguay, una actividad que se extiende a lo largo de toda la costa, ya sea desde la playa o en embarcaciones, y sobre todo en el departamento de Rocha (Domingo et al. 2008).

Medidas de conservación y gestión en América del Sur:

	Argentina	Uruguay	Brasil
Principal amenaza	Pesca recreativa con sacrificio, algunos desembarcos de capturas incidentales de la pesca artesanal	Pesca artesanal y recreativa	Pesca comercial intensiva histórica (artesanal e industrial) cuyo objetivo es el <i>Carcharias taurus</i> .
Medidas de gestión	Prohibición de la pesca industrial en aguas nacionales. Jurisdicciones provinciales con diferentes medidas de gestión (pesca recreativa y comercial). Zonas de veda para la captura artesanal de grandes tiburones costeros en un área específica al sur de la provincia de Buenos Aires (Disposición 55/08: Asuntos del Ministerio de Producción y Agricultura de la Provincia de Buenos Aires). La captura con liberación es obligatoria en la pesca recreativa en la provincia de Buenos Aires (Disposición 217/07: Regulación de la pesca deportiva marítima). En la Provincia de Río Negro, no está permitida la pesca recreativa de tiburones en la Reserva Natural Bermeja. Matar tiburones en la pesca recreativa en Chubut, Santa Cruz y Río Negro todavía está permitido.	Captura y comercialización del <i>Carcharias taurus</i> permitidas en todas las jurisdicciones.	Desde 2014, la captura y comercialización de la especie está prohibida en todo el territorio (Ordenanza MMA n.º 445/2014 y n.º 148/2022)
Plan de acción nacional	Plan de Acción Nacional para la Conservación y Gestión de Condrictios en la República Argentina (2009). Plan de acción regional para la conservación y pesca sostenible de condrictios en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo (2018).	Plan de Acción Nacional para la conservación de condrictios en las pesquerías uruguayas. (2008). Revisión de los Planes de Acción Nacionales para la Conservación de Aves Marinas y Condrictios en las Pesquerías Uruguayas (2015). Plan de acción regional para la conservación y pesca sostenible de condrictios en el área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo (2018).	Plan de Acción Nacional para la Conservación de Tiburones y Rayas Marinas Amenazados de Extinción en Brasil (Pan Tubarões - 2014-2019) y Plan de Acción Nacional para la Conservación de los Sistemas de Lagos y Lagunas del Sur de Brasil (2018 - 2023 - PAN Lagoas do Sul).

La especie se considera como el condricio más amenazado y vulnerable del ecosistema costero de Buenos Aires y Uruguay por la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM). En Brasil, la evaluación nacional que siguió los criterios de la UICN la considera En Peligro Crítico. El *Carcharias taurus* está clasificado como En Peligro Crítico según los criterios A2bd de la Lista Roja (Rigby et al. 2021). Argentina, Brasil y Uruguay crearon su Plan de Acción Nacional para Condricios que incluye algunas acciones con medidas indirectas de conservación para el *C. taurus*, excepto Brasil, que tiene objetivos específicos para la especie. Los retos, objetivos y acciones para la especie a nivel regional y nacional se recopilaron como resultado de un seminario multilateral de Brasil, Uruguay y Argentina celebrado en 2020 (Plan de Acción Regional de Recuperación del Atlántico Sudoccidental para el *Carcharias taurus*): https://tallerctaurus.com.ar/informe/Informe-Final_Aportes-para-la-conservacion-de-C-taurus-en-el-ASO.pdf

6.4 Conservación del hábitat

En el este de Australia se establecieron 26 áreas marinas protegidas entre 2001 y 2009 para gestionar, al menos en parte, las interacciones con el tiburón toro bacota (Lynch et al. 2013). El *C. taurus* cruza la frontera jurisdiccional entre Queensland y Nueva Gales del Sur (al desplazarse al norte o al sur), protegido por la red de AMP (Dwyer et al. 2023)

6.5 Seguimiento de la población

Existen algunos programas de seguimiento que incluyen al tiburón toro bacota, pero asociados por lo general a actividades pesqueras o a ciertas iniciativas puntuales de investigación a lo largo de su distribución.

7. Efectos de la enmienda propuesta

7.1 Beneficios previstos de la modificación y 7.2 Riesgos potenciales de la modificación

La especie ya goza de protección nacional en varios países de su área de distribución, y con la inclusión en el Apéndice I se ampliaría ese nivel de protección para esta especie en peligro crítico en toda su área de distribución.

Asimismo, la inclusión en el Apéndice II permitiría adoptar una acción coordinada de conservación en regiones donde se sabe que la especie forma parte de una población migratoria a través de fronteras internacionales, como la costa atlántica occidental de América Latina.

En algunos lugares, como resultado de la necesidad de proteger plenamente a esta especie, se producirá un impacto directo sobre los pescadores; sin embargo, la protección nacional de la especie conforme a lo dispuesto por una inclusión en el Apéndice I de la CMS está en consonancia con la acción recomendada para una especie que está evaluada como En Peligro Crítico.

Debido al tamaño y la localización de la costa oriental australiana, no se encontraron pruebas que sugirieran que la población de la costa oriental migra fuera de las aguas australianas. Debería adoptarse un enfoque cauteloso con respecto a la población de la costa occidental australiana teniendo en cuenta el área de distribución histórica y los estudios actuales sobre genética, que pueden ayudar a esclarecer el área de distribución de dicha población.

7.3 Intención del proponente relativa al desarrollo de un Acuerdo o Acción Concertada

Si la inclusión en la lista tiene éxito, el proponente procurará presentar una Acción Concertada para la especie.

8. Estados del área de distribución

Albania, Angola, Arabia Saudita, Argelia, Argentina, Australia, Bahamas, Bahrein, Benin, Bosnia y Herzegovina, Brasil, Cabo Verde, Camboya, Camerún, Catar, China, Congo, Croacia, Costa de Marfil, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Eritrea, Eslovenia, España (Islas Canarias), Estados Unidos de América, Francia (Córcega), Gambia, Ghana, Grecia, Guinea-Bissau, India, Indonesia, Iraq, Israel, Italia, Japón, Kuwait, Libia, Malta, Mauritania, Montenegro, Marruecos, Mozambique, Myanmar, Namibia, Nigeria, Omán, Pakistán, Papua Nueva Guinea, Senegal, Sudáfrica, República de Corea, República Democrática del Congo, República Islámica del Irán, República Popular Democrática de Corea, República Unida de Tanzania, Sudán, Tailandia, Togo, Túnez, Uruguay, Viet Nam, Yemen.

9. Consultas

10. Observaciones adicionales

La especie ya goza de protección nacional en varios países de su área de distribución. La inclusión en el Apéndice I de la CMS ampliaría los niveles de protección de esta especie En Peligro Crítico a otras Partes de la CMS en toda su área de distribución. La inclusión en el Apéndice II de la CMS fomentaría medidas de conservación coordinadas en regiones donde se sabe que la especie forma parte de una población migratoria transfronteriza a través de fronteras internacionales.

11. Referencias

- Ahonen, H., Harcourt, R.G., Stow, A.J. 2009. Nuclear and Mitochondrial DNA Reveals Isolation of Imperilled Grey Nurse Shark Populations (*Carcharias taurus*). *Mol. Ecol.* 18: 4409-4421
- Barbini, S.A., Lucifora, L.O., Figueroa D.E. 2015. Using opportunistic records from a recreational fishing magazine to assess population trends of sharks. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 72: 1853-1859.
- Barreto, R. 2020. Estado de Conservación de *Carcharias taurus* en Brasil. Resumen, Taller Regional sobre el tiburón *Carcharias taurus* en el Atlántico Sudoccidental (2020). 17-21 agosto 2020, virtual.
- Bass, A., D'Aubrey, J., and Kistnasamy, N. (1975). Sharks of the east coast of southern Africa IV. The families Odontaspidae, Scapanorhynchidae, Isuridae, Cetorhinidae, Alopiidae, Orectolobidae and Rhinodontidae. Investigative report number 39. Oceanographic Research Institute, Durban, South Africa.
- Bansemer CS, Bennett MB (2009) Reproductive periodicity, localized movements and behavioural segregation of pregnant *Carcharias taurus* at Wolf Rock, southeast Queensland, Australia. *Mar Ecol Prog Ser* 374:215-227. <https://doi.org/10.3354/meps07741>
- Bansemer, C., and Bennett, M. (2011). Sex- and maturity-based differences in movement and migration patterns of grey nurse shark, *Carcharias taurus*, along the eastern coast of Australia. *Marine and Freshwater Research* 62, 596–606. doi:10.1071/MF10152
- Bradford, R.W., Thomson, R., Bravington, M., Foote, D., Gunasekera, R., Bruce, B.D., Harasti, D., Otway, N. and Feutry, P. (2018). A close-kin mark-recapture estimate the population size and trend of east coast grey nurse shark. Report to the National Environmental Science Program, Marine Biodiversity Hub. CSIRO Oceans & Atmosphere, Hobart, Tasmania
- Bradshaw CJA, Peddemors V, McCauley R, Harcourt R (2008) Population Viability of Eastern Australian Grey Nurse Sharks Under Fishing Mitigation and Climate Change. Department of Environment, Water, Heritage and the Arts, Canberra, ACT, 36 pp.
- Cardoso, L.G., Vooren, C.M., Haimovici, M. 2010. Survival due to vitelline reserve of a finned neonate of *Carcharias taurus* in southern of Brazil. *Bol. Inst. Pesca* 36: 333-338.

- Carlson, J., McCandless, C., Corte's, E., Grubbs, R., Andrews, K., Macneil, M., and Musick, J. (2009). An update on the status of the sand tiger shark, *Carcharias taurus*, in the Northwest Atlantic Ocean. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-585.
- Cedrola, P., Bovcon, N., Bruno, C., Bustamante, C., Caille, G., Calvo, S., Chiaramonte, G., García Liotta, R., González, R., Laura, D., Massola, V., Mendia, L., Moronta, M., Perier, R., Remes Lenicov, M., Tombesi, M.L. 2011. La pesca deportiva de condricios en el Mar Argentino. En: Wöhler, O.C., Cedrola, P., Cousseau, M.B. (Eds.), Contribuciones sobre biología, pesca y comercialización de tiburones en Argentina. Aportes para la elaboración del Plan de Acción Nacional, Consejo Federal Pesquero, Buenos Aires, 2011.
- Cervigón, F., Bastida, R. 1974. Contribución al conocimiento de la fauna ictiológica de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). An. Soc. Cient. Argent. 197: 3-20.
- Compagno, L.J.V. 2001. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Volume 2. Bullhead, Mackerel and Carpet Sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes). FAO, Rome.
- Cortés, E. 1999. Standardized diet compositions and trophic levels of sharks, ICES Journal of Marine Science, 56, 707–717.
- Cuevas, J. M., Cedrola, P., & Chiaramonte, G. E. (2013). Manual de Marcado de Tiburones de Argentina (shark tagging manual of Argentina) (1st ed.). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Proyecto Conservar Tiburones en Argentina Advance online publication. <https://www.researchgate.net/publication/258565077>.
- Cuevas, J.M., G. Chiaramonte, P.V. Cedrola, M. Suárez, R. Dellacasa, M.L. Colecchia Corso, N. Dercole, A. Oberti. 2014. Anglers as key stakeholders in a shark conservation programme, in: Proceedings of the Program Book, 7th World Recreational Fishing Conference, Campinas, 1–4 September, pp. 71–72.
- Cuevas, J.M., García, V.B., Montealegre-Quijano, S., Paesch, L., Estalles, M., Falabella, V., Santos, R., Bovcon, N., Chiaramonte, G., Coller, M., Figueroa, D., García, M., Acuña, E., Bustamante, C., Pompert, J., Campagna, C. 2020. Informe del Taller Regional de Evaluación del Estado de Conservación de Especies para el Mar Patagónico según criterios de la Lista Roja de UICN: Condricios. Foro para la Conservación del Mar Patagónico y áreas de influencia. 302 pp.
- Cuevas, J. M., Palacio, C., Cordero Schmidt, E., Lopes Rocha, F., Arruda Sêga L., Charvet, P., Chiaramonte, G., Colonello, J., Forselledo, R., Gadig, O. B. F., García, M. L., Laporta, M., Mas F., Montealegre-Quijano, S., Paesch, L., Pereyra, I., Riverón, S., Santos, R. A., Silveira, S., Vögler, R. & García, V. B. (Eds.). 2021. Aportes para la planificación estratégica de la conservación del tiburón *Carcharias taurus* en el Atlántico Sudoccidental. 53 pp. https://tallerctaurus.com.ar/informe/Informe-Final_Aportes-para-la-conservacion-de-C-taurus-en-el-ASO.pdf
- Dellacasa, R.F. 2019. Buenas Prácticas en la Pesca Recreacional Marina. Producto 6. Fortalecimiento de la Gestión y Protección de la Biodiversidad Costero Marina en Áreas Ecológicas clave y la Aplicación del Enfoque Ecosistémico de la Pesca (EEP). GCP/ARG/025/GFF.
- Dicken M.L., Smale M.J., Booth A.J., 2006. Spatial and seasonal distribution patterns of the raggedtooth shark *Carcharias taurus* along the coast of South Africa. Afr. J. Mar. Sci. 28: 603-616.
- DINARA 2020. Registros de *Carcharias taurus* en campañas de investigación, pesca industrial y artesanal en Uruguay. Resumen, Taller Regional sobre el tiburón *Carcharias taurus* en el Atlántico udoccidental (2020). 17-21 agosto 2020, virtual.
- Domingo, A., Forselledo, R., Miller, P., Passadore, C. 2008. Plan de Acción Nacional para la conservación de los condricios en las pesquerías uruguayas. (PAN-Condricios Uruguay).Montevideo, DINARA. 88 pp.
- Dwyer RG, Rathbone M, Foote DL, Bennett M, Butcher PA, Otway NM, Loudon BM, Jaine FRA, Franklin CE, Kilpatrick C (2023) Marine reserve use by a migratory coastal shark, *Carcharias taurus*. Biological Conservation, 283, 110099 <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110099>
- Ebert, D. A., Fowler, S., Compagno, L. 2013. Sharks of the world: a fully illustrated guide. Wild Nature Press. 528 pp.
- Fields, A.T., Fischer, G.A., Shea, S.K., Zhang, H., Abercrombie, D.L., Feldheim, K.A., Babcock, E.A. and Chapman, D.D. 2018. Species composition of the international shark fin trade assessed through a retail-market survey in Hong Kong. Conservation Biology 32(2): 376–389.

- Fioravanti, T. & Bargnesi, F. & Splendiani, A. & Giovannotti, M. & Renzi, F. & Caputo Barucchi, V. (2020) Historical DNA as a tool to genetically characterize the Mediterranean sand tiger shark (*Carcharias taurus*, Lamniformes: Odontaspidae): a species probably disappeared from this basin. *Aquatic Conservation, Marine and Freshwater Ecosystems*, 30(5), 892–902 DOI: 10.1002/aqc.3294
- Gilmore, R. (1993). Reproductive biology of lamnoid sharks. *Environmental Biology of Fishes* 38, 95–114. doi:10.1007/BF00842907
- Hoschke A, Whisson G, Danielle H (2023). Population distribution, aggregation sites and seasonal occurrence of Australia's western population of the grey nurse shark *Carcharias taurus*. *Endangered Species Research*. 50. 10.3354/esr01225.
- Irigoyen, A., Trobbiani, G. 2016. Depletion of trophy large-sized sharks populations of the Argentinean coast, south-western Atlantic: insights from fishers' knowledge. *Neotrop. Ichthyol.* 14: e150081.
- Irigoyen, A. 2020. Pesca recreativa del tiburón *Carcharias taurus* en Argentina: descripción y percepción de pescadores expertos. Resumen, Taller Regional sobre el tiburón *Carcharias taurus* en el Atlántico Sudoccidental. 17-21 agosto 2020, virtual.
- Jabado R, Al Ghais SM, Hamza W, Henderson AC, Almusallami MA (2013). First record of the sand tiger shark, *Carcharias taurus*, from United Arab Emirates waters. *Marine Biodiversity Records*. 6. 10.1017/S1755267213000043.
- Jakobs, S., Braccini, M. 2019. Acoustic and conventional tagging support the growth patterns of grey nurse sharks and reveal their large-scale displacements in the west coast of Australia. *Marine Biology*.
- Kotas, J. E., Soto, J. M. R.; Montealegre-Quijano, S.; Moro, G.; Charvet, P. & Santos, R. A. 2018. *Carcharias taurus* Müller & Henle, 1841. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VI - Peixes. Brasília: ICMBio. p. 1016-1019.
- Kotas, J. E., Vizueté, E. P., Santos, R. A., Baggio, M. R., Salge, P. G., Barreto, R. 2023. PAN Tubarões: Primeiro Ciclo do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Tubarões e Raias Marinhos Ameaçados de Extinção, Brasília (DF): ICMBio/CEPSUL, 376 p.
- Laporta, M., Scarabino, F., Fabiano, G., Silveira, S., Pereyra, I., Santana, O. 2018. Peces e invertebrados capturados en las pesquerías artesanales oceánicas de enmalle y palangre de fondo de Uruguay. *Frente Marítimo*, 25: 325-348.
- Lucifora, L.O., Menni, R., Escalante, A.H. 2002. Reproductive ecology and abundance of the sand tiger shark, *Carcharias taurus*, from the Southwestern Atlantic. *ICES J. Mar. Sci.* 59: 553-561.
- Lucifora, L.O. 2003. Ecología y conservación de los grandes tiburones costeros de Bahía Anegada, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Mar del Plata Mar del Plata, Argentina. 406 pp.
- Lucifora, L.O., García, V.B., Menni, R.C., Escalante, A.H., Hozbor, N.M. 2009. How can the feeding habits of the sand tiger shark, *Carcharias taurus*, influence the success of conservation programs? *Anim. Conser.* 12: 291-301.
- Lynch, T.P., Harcourt, R., Edgar, G. et al. Conservation of the Critically Endangered Eastern Australian Population of the Grey Nurse Shark (*Carcharias taurus*) Through Cross-Jurisdictional Management of a Network of Marine-Protected Areas. *Environmental Management* 52, 1341–1354 (2013). <https://doi.org/10.1007/s00267-013-0174-x>
- McAuley R. (2004) Western Australian grey nurse shark pop up archival tag project. Final Report to Department of Environment and Heritage.
- McAuley R, Bruce B, Keay I, Mountford S, Pinnell T (2016) Evaluation of passive acoustic telemetry approaches for monitoring and mitigating shark hazards off the coast of Western Australia. Fisheries Research Report No. 273, Department of Fisheries, Perth.
- Meneses, P. D. 1999. Distribución espacio-temporal y abundancia de los elasmobranquios en el Río de la Plata exterior y la zona costera atlántica uruguaya. In *Estudios Realizados sobre los Elasmobranquios dentro del Río de la Plata y la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya en el Marco del Plan de Investigación Pesquera*, pp. 38–73. Ed. by G. Arena, and M. Rey. INAPE-UNDP, Montevideo. 80 pp.

- Menni, R. C. 1986b. Shark biology in Argentina: a review. In *Indo-Pacific Fish Biology: Proceedings of the Second International Conference on Indo-Pacific Fishes*, pp. 425–436. Ed. by T. Uyeno, R. Arai, T. Taniuchi, and K. Matsuura. Ichthyological Society of Japan, Tokyo. 986 pp.
- Milessi, A.C. 2020. Evaluación del rol ecológico de *Carcharias taurus* en el Ecosistema Costero Argentino-Uruguayo mediante modelos ecotróficos. Resumen, Taller Regional sobre el tiburón *Carcharias taurus* en el Atlántico Sudoccidental (2020). 17-21 agosto 2020, virtual.
- Momigliano, P., & Jaiteh, V. (2015). First records of the grey nurse shark *Carcharias taurus* (Lamniformes: Odontaspidae) from oceanic coral reefs in the Timor Sea. *Marine Biodiversity Records*, 8, E56. doi:10.1017/S1755267215000354
- Montealegre-Quijano, S. 2020. Análisis de la estadística pesquera del tiburón “Mangona” (*Carcharias taurus*), en Brasil. . Resumen, Taller Regional sobre el tiburón *Carcharias taurus* en el Atlántico Sudoccidental (2020). 17-21 agosto 2020, virtual.
- Musick JA, Branstetter S, Colvocoresses JA (1993) Trends in shark abundance from 1974 to 1991 for the Chesapeake Bight region of the U.S. mid-Atlantic coast. NOAA technical report NMFS 115.
- Nakamura M, Kondo K, Nagasawa T. 2018. Reproductive Management Committee for Sand Tiger Sharks. <https://www.aquamarine.or.jp/wp-content/uploads/2019/03/Full-Papers/11-FullPaper-IAC2018.pdf>
- National Plan of Action of Uruguay. 2008. https://www.fao.org/fishery/docs/DOCUMENT/IPOAS/national/uruguay/PAN_sharks.pdf
- National Plan of Action of Argentina. 2009. https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/pesca_maritima/plan/PAN-TIBURONES/PAN_Tiburones.pdf
- National Plans of Action of Brazil. 2014, 2018. <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-tubaroes>
<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-lagoas-do-sul>
- Regional Plan of Action Argentina and Uruguay. 2018. <https://ctmfm.org/upload/biblioteca/201807/par-conductios-153071123790.pdf>
- National Plan of Action for Conservation and Management of Sharks in Japan. 2016. Fisheries Agency. Government of Japan. https://www.iucnssg.org/uploads/5/4/1/2/54120303/2016_-_npoa-sharks_-_japan_-_national_plan_of_action_for_the_conservation_and_management_of_sharks.pdf
- Nion, H. 1999. La pesquería de tiburones en Uruguay con especial referencia al cazo'n (*Galeorhinus galeus* Linnaeus 1758). In *Case Studies of the Management of Elasmobranch Fisheries*, Part 1, pp. 218–267. Ed. by R. Shotton. FAO Fisheries Technical Paper, 378.
- Otway, N., and Ellis, M. (2011). Pop-up archival satellite tagging of *Carcharias taurus*: movements and depth/temperature-related use of south-eastern Australian waters. *Marine and Freshwater Research* 62, 607–620. doi:10.1071/MF10139
- Otway NM, Parker PC (2000) The Biology, Ecology, Distribution and Abundance, and Identification of Marine Protected Areas for the Conservation of Threatened Grey Nurse Sharks in South East Australian Waters. Fisheries Final Report Series No. 19. NSW Fisheries Office of Conservation, Sydney, NSW, 132 pp.
- Paesch, L.; Domingo, A. 2003. La pesca de conductios en el Uruguay. *Frente Marit.* v. 19, n. 1, p. 207-216.
- Passerotti, M. S., Andrews, A. H., Carlson, J. K., Wintner, S. P., Goldman, K. J. and Natanson, L. J. 2014. Maximum age and missing time in the vertebrae of sand tiger shark (*Carcharias taurus*): validated lifespan from bomb radiocarbon dating in the western North Atlantic and southwestern Indian Oceans. *Marine and Freshwater Research* 65(8): 674–687.
- Praderi, R. 1985. Relaciones entre *Pontoporia blainvillei* (Mammalia: Cetacea) y tiburones (Selachii) de aguas uruguayas. *Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo*, 11: 1- 19.
- Pollard, D.A., Lincoln Smith, M.P. and Smith, A.K. 1996. The biology and conservation states of the grey nurse shark (*Carcharias taurus* Rafinesque 1810) in New South Wales, Australia. *Aquatic Conservation. Marine and Freshwater Ecosystems* 6: 1–20.

- Pollard, D., Gordon, I., Williams, S., Flaherty, A. and McAuley, R. 2003a. *Carcharias taurus* (East coast of Australia subpopulation). The IUCN Red List of Threatened Species 2003: e.T44070A10854830. Available at: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2003.RLTS.T44070A10854830.en>.
- Pollard, D., Gordon, I., Williams, S., Flaherty, A. and McAuley, R. 2003b. *Carcharias taurus* (Western Australia subpopulation). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.
- Ralph GM, Stump E, Linardich C, Bullock RW, Carpenter KE, Allen DJ, Hilton-Taylor C, Al Mheiri R, Alshamsi O (2021) UAE National Red List of Marine Species: Reef-building corals, cartilaginous fishes and select bony fishes. 2021. Ministry of Climate Change and Environment, Dubai, United Arab Emirates.
- Rigby, C.L., Carlson, J., Derrick, D., Dicken, M., Pacoureau, N. & Simpfendorfer, C. 2021. *Carcharias taurus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T3854A2876505. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-2.RLTS.T3854A2876505.en>. Accessed on 13 April 2023.
- Sadowsky, V. 1970. On the dentition of the sand shark, *Odontaspis taurus*, from the vicinity of Cananea, Brazil. *Boletim do Instituto Oceanografico, Sao Paulo*. 18: 37–44.
- Silveira, S., Laporta, M., Pereyra, I., Mas, F., Doño, F., Santana, O., Fabiano, G. 2018. Análisis de la captura de condriktios en la pesca artesanal oceánica de Uruguay, Atlántico Sudoccidental. *Frente Marítimo*, 25: 301-324.
- Soto, J.M.R. 2001. Annotated systematic checklist and bibliography of the coastal and oceanic fauna of Brazil. I. Sharks. *Mare Magnum* 1(1):51-120.
- Stow A., Zenger K., Briscoe D., Gillings M., Peddemors V., Otway N. and Harcourt R. 2006. Isolation and genetic diversity of endangered grey nurse shark (*Carcharias taurus*) populations. *Biology Letters* 2: 308–311.
- Teter, S. M., Wetherbee, B. M., Fox, D. A., Lam, C. H., Kiefer, D. A., & Shivji, M. (2015). Migratory patterns and habitat use of the sand tiger shark (*Carcharias taurus*) in the western North Atlantic. *Marine and Freshwater Research*, 66, 158–169. <https://doi.org/10.1071/MF14129>
- Vooren, C.M., Klippel, S. and Galina, A.B. 2005. Os elasmobrânquios das águas costeiras da Plataforma Sul. In: C.M. Vooren and S. Klippel (eds). *Ações para a conservação de tubarões e raias no sul do Brasil*, pp. 113-120. Porto Alegre: Igaré.
- Walls, R., Soldo, A., Fordham, S. & Buscher, E. 2015. *Carcharias taurus* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T3854A48947509. Accessed on 12 October 2023.
- Walls, R.H.L. & Soldo, A. 2016. *Carcharias taurus* (Mediterranean assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T3854A16527817. Accessed on 12 October 2023.
- Weigmann, S. 2016. Annotated checklist of the living sharks, batoids and chimaeras (Chondrichthyes) of the world, with a focus on biogeographical diversity. *Journal of Fish Biology* 88(3): 837-1037.
- White W.T., Baje, L., Sabub, B., Appleyard, S.A., Pogonoski, J.J. and Mana, R.R. 2017. *Sharks and Rays of Papua New Guinea*. ACIAR Monograph No. 189. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra.