

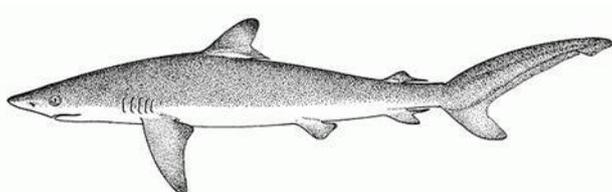
CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES
AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES

Decimoséptima reunión de la Conferencia de las Partes
Johannesburgo (Sudáfrica), 24 de septiembre – 5 de octubre de 2016

EXAMEN DE LAS PROPUESTAS DE ENMIENDA A LOS APÉNDICES I Y II

A. Propuesta

Incluir *Carcharhinus falciformis* (Müller & Henle, 1839) en el Apéndice II de conformidad con el Artículo II, párrafo 2(a) de la Convención.



Criterios de calificación [Conf. 9.24 (Rev. CoP16)]

Anexo 2a, Criterio A. *Se sabe, o puede deducirse o preverse, que es preciso reglamentar el comercio de la especie para evitar que reúna las condiciones necesarias para su inclusión en el Apéndice I en el futuro próximo.*

La especie cumple las condiciones para su inclusión en el Apéndice II según este criterio, porque la marcada disminución de la población se ajusta a las directrices de la CITES para la aplicación de la disminución a especies acuáticas explotadas comercialmente. En esta propuesta se describen disminuciones de las poblaciones de *C. falciformis* que se sitúan entre el 70 % y el 90 % en todas las regiones. Estas disminuciones son resultado de la sobreexplotación en pesquerías que están motivadas por la demanda del comercio internacional.

A partir de las tasas de explotación actuales, es posible que esta especie resulte amenazada de extinción y que sea necesaria su inclusión en el Apéndice I en virtud del Criterio Cii a menos que la regulación del comercio internacional ofrezca un incentivo para introducir o mejorar las medidas de supervisión y ordenación, de manera que se disponga de una base para formular dictámenes de extracción no perjudicial y de adquisición legal.

B. Autor de la propuesta

Bahamas, Bangladesh, Benin, Brasil, Burkina Faso, Comoras, Egipto, Fiji, Gabón, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Maldivas, Mauritania, Palau, Panamá, República Dominicana, Samoa, Senegal, Sri Lanka, Ucrania y la Unión Europea :

* Las denominaciones geográficas empleadas en este documento no implican juicio alguno por parte de la Secretaría CITES (o del Programa de las Naciones Unidas) para el Medio Ambiente sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La responsabilidad sobre el contenido del documento incumbe exclusivamente a su autor.

C. Justificación

1. Taxonomía

- 1.1 Clase: Chondrichthyes
- 1.2 Orden: Carcharhiniformes
- 1.3 Familia: Carcharhinidae
- 1.4 Especie: *Carcharhinus falciformis* (Müller & Henle, 1839)
- 1.5 Sinónimos científicos: *Carcharias falcipinnis* (Lowe, 1839), *Aprionodon sitankaiensis* (Herre, 1931), *Carcharinus floridanus* (Bigelow, Schroeder & Springer, 1943), *Eulamania malpeloensis* (Fowler, 1944), *Carcharhinus atrodorsus* (Deng, Xiong & Zhan, 1981)
- 1.6 Nombres comunes:
- | | |
|------------|---|
| Afrikáans: | Syhaai |
| inglés: | Silky shark, blackspot shark, grey whaler shark, olive shark, reef shark, ridgeback shark |
| francés: | Requin, soyeux |
| español: | Tiburón jaquetón, tolo mantequero |
- 1.7 Número de código: No se aplica

2. Visión general

La República de Maldivas propone la inclusión del tiburón sedoso, *Carcharhinus falciformis*, en el Apéndice II de la CITES de conformidad con el Artículo II.2 (a) de la Convención y la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP16), reconociendo las graves disminuciones de la población de esta especie observadas en las aguas de Maldivas, en el resto del océano Índico y en otras partes del área de distribución del tiburón sedoso. La República de Maldivas reconoce plenamente el altísimo valor no consuntivo de los tiburones y en 2010 se declaró santuario para tiburones prohibiendo la captura, la matanza, o el daño a cualquier especie de tiburón en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de las Maldivas, estableciendo una prohibición completa de toda forma de comercio de tiburón. Estas medidas proporcionan una protección nacional total para los tiburones sedosos, pero son insuficientes para permitir que la población se recupere de su estado de agotamiento, pues éstos forman parte de una población transzonal, de alta mar y altamente migratoria sin gestión alguna.

Carcharhinus falciformis cumple las directrices propuestas por la FAO para la inclusión de las especies acuáticas sometidas a explotación comercial. Corresponde a la categoría de productividad más baja de la FAO de las especies más vulnerables: las que tienen una tasa intrínseca de aumento de la población de <0,14 y un tiempo de generación de >10 años. En las Evaluaciones de Riesgo Ecológico y Productividad se ha determinado que los tiburones sedosos ocupan el primer lugar en cuanto a susceptibilidad a la pesca pelágica entre otras 12 especies del océano Atlántico. Por consiguiente, esta especie es muy vulnerable a la sobreexplotación en pesquerías y se recupera muy lentamente del agotamiento (sección 3).

La magnitud y la tasa de disminución de las poblaciones de tiburón sedoso para las cuales se dispone de datos sobre las tendencias indican un agotamiento de las poblaciones de aproximadamente un 10-30 % con relación a los valores de referencia (sección 4). Estas disminuciones cumplen o exceden considerablemente los niveles de necesarios para la inclusión en el Apéndice II. Algunas poblaciones reúnen incluso los criterios para considerar su inclusión en el Apéndice I. Estas disminuciones se deben principalmente a la sobreexplotación por parte de pesquerías que proporcionan productos de aletas para el mercado internacional. La regulación del comercio a través de una inclusión en el Apéndice II es necesaria para evitar que la especie cumpla los requisitos para que sea considerada su inclusión en el Apéndice I en el futuro y para permitir que su población se recupere.

El tiburón sedoso es pescado en grandes cantidades tanto en pescas selectivas como en capturas incidentales y es una captura de gran importancia económica que se conserva y utiliza en grandes pesquerías pelágicas oceánicas tropicales. Los productos de estas pesquerías abastecen al mercado internacional para responder a la demanda de aletas de tiburón. Las aletas de tiburón sedoso son de alta

calidad y valor y tienen rasgos muy distintivos que pueden ser identificados a nivel de especie por la industria de productos marinos secos. A principios de los años 2000, la especie cubría aproximadamente un 3,5 % del mercado internacional de aletas de tiburón. Hacia 2013, la proporción del tiburón sedoso en el mercado de aletas de tiburón se había incrementado a niveles que alcanzaban el 7,47 % (valor mediano: 4,67). Esto demuestra que la actual ordenación a nivel mundial de la especie es insuficiente, y que, a pesar de la disminuciones a nivel mundial, la demanda de aletas de esta especie continúa aumentando (sección 6), y sin una regulación adecuada estas disminuciones continuarán.

La inclusión en el Apéndice II también proporcionará un apoyo valioso a las reglamentaciones para la ordenación de las pesquerías regionales y nacionales, a través de la utilización de los dictámenes de extracción no perjudicial y de adquisición legal y de los certificados de introducción procedente del mar. La aplicación y el respeto de las medidas de santuario nacional de las Maldivas y otras medidas nacionales, así como otras reglamentaciones nacionales para la conservación de la diversidad biológica, también se beneficiarán de las sinergias para la gestión del comercio que proporcionará la inclusión del tiburón sedoso en el Apéndice II de la CITES. La inclusión en el Apéndice II también contribuirá a la gestión colaborativa de las poblaciones de tiburón sedoso a través del Apéndice II de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres y del Memorando de Entendimiento sobre la conservación de los tiburones migratorios de la CMS.

3. Características de la especie

3.1 Distribución

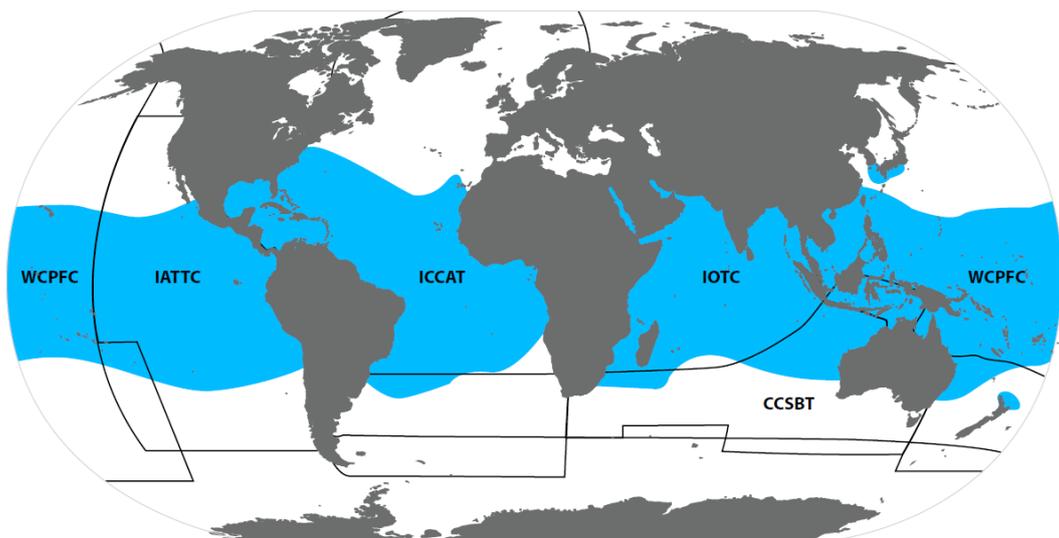


Figura 1. Mapa de la distribución mundial de *C. falciformis* (Lista Roja de la UICN) y zonas reguladas por los convenios de las OROP.

Los tiburones sedosos, *C. falciformis*, son tiburones oceánicos y costeros que se pueden encontrar cerca de los límites de la plataforma continental y en alta mar, fuera de la ZEE de los Estados costeros. Se pueden encontrar desde en aguas poco profundas hasta los 500 metros de profundidad. *C. falciformis* es una especie circunglobal que reside en aguas tropicales (Maguire *et al.* 2006, Ebert y Stehmann 2013) y se encuentra en las siguientes zonas de la FAO: 21, 31, 34, 37, 41, 47, 51, 57, 61, 71, 77, 81, 87.

Estados del área de distribución enumerados en el Anexo 4.

3.2 Hábitat

C. falciformis está presente en hábitats oceánicos y costeros-pelágicos de aguas tropicales; a menudo asociados con montes submarinos, y los juveniles con objetos flotantes. *C. falciformis* vive a menudo en plataformas continentales y baja desde la superficie hasta los 500 m metros de

profundidad. Los tiburones más ancianos viven generalmente en aguas oceánicas, pero a menudo se encuentran más cerca de la costa que en mar abierto (Baum y Myers 2004). Se puede encontrar *C. falciformis* en los arrecifes adyacentes a las aguas profundas, por ejemplo en el Mar Rojo (Clarke, C. *et al.* 2011). Busca su alimento en zonas más cercanas a la costa y vuelve a la plataforma para reproducirse. Los criaderos se encuentran a lo largo del borde exterior de la plataforma continental, y los recién nacidos permanecen cerca de los arrecifes hasta que son lo suficientemente grandes como para pasar al hábitat pelágico, posiblemente el primer invierno después del parto a principios del verano (Beerkircher *et al.* 2002). Cuando alcanzan unos 130 cm de longitud, los tiburones *C. falciformis* se desplazan a un hábitat oceánico donde se unen a los bancos de peces pelágicos, tales como los túnidos. Los juveniles son capturados a menudos en grandes cantidades con artes de pesca instalados en dispositivos flotantes de concentración de peces (DCP) (Gilman 2011, Filmalter *et al.* 2013, Rice y Harley 2013).

Si bien se puede encontrar a *C. falciformis* en aguas tropicales cálidas por encima de los 23°C (Last and Stevens 1994, Rice and Harley 2013), también se ha observado que pueden migrar en función de la temperatura. Se ha observado que *C. falciformis* puede permanecer en el estrato de la superficie de temperatura uniforme, pero los que se encuentran al norte de la latitud 10°N permanecen en aguas considerablemente más profundas y más frías que los que se encuentran al sur de la latitud 10°N (Musyl *et al.* 2011). También se ha observado que *C. falciformis* practica la segregación sexual (Lana 2012, Clarke, C. *et al.* 2011).

Los tiburones sedosos viven en una variedad de hábitats a lo largo de su vida y se ha observado que migran de manera periódica y cíclica atravesando fronteras internacionales. Si bien tal vez no viajan tanto como otras especies sí pueden cubrir largas distancias en un corto período de tiempo (Clarke, C. *et al.* 2011). Los estudios con marcado han mostrado que *C. falciformis* se desplaza entre sistemas oceánicos y costeros y entre regiones septentrionales y meridionales (Galván-Tirado, *et al.* 2013). Se han observado adultos de *C. falciformis* que regresan a las aguas de la plataforma para alimentarse y reproducirse. La distancia máxima de movimiento conocida era de 1 339 km (Bonfil 2008), pero en un reciente programa con marcado se observó que un tiburón sedoso había viajado 2 200 km desde Isla Lobos en la Reserva Marina de Galápagos hasta la Isla Clipperton (Galapagos Conservancy). En el Atlántico noroccidental, se han encontrado tiburones *C. falciformis* que han salido de la Zona Económica Exclusiva de Estados Unidos, han entrado y salido del Golfo de México, y han entrado en el mar Caribe, recorriendo una distancia máxima de 723 millas (Kohler *et al.* 1998). En el océano Pacífico oriental, individuos marcados de *C. falciformis* habían cruzado la ZEE de seis países y entrado en aguas internacionales (Kohin *et al.* 2006). Los tiburones *C. falciformis* puede dispersarse a través del océano Pacífico, atravesando fronteras y utilizando las corrientes cálidas y las islas para tomar impulso (Galván-Tirado *et al.* 2013). La necesidad de cooperación y ordenación internacional de esta especie migratoria (Kohler *et al.* 1998, Kohin *et al.* 2006) ha sido reconocida por la CMS (véase 7.2).

3.3 Características biológicas

Los tiburones *C. falciformis* son conocidos por sus cuerpos delgados y piel suave, y por su movimiento activo y rápido. Estos tiburones ocupan el cuarto lugar en cuanto a velocidad entre los tiburones, alcanzando una velocidad máxima estimada de 60 km/día (Bonfil 2008). Las investigaciones han mostrado que existen muchas poblaciones diferentes de tiburones sedosos en el mundo, con algunas subpoblaciones que crecen más y maduran más tarde que las otras (véase el Anexo 1 para los parámetros del ciclo vital por región). Muchas poblaciones de tiburón sedoso se reproducen a finales de la primavera pero, en general, los tiburones sedosos no tienen una reproducción estacional (Bonfil, 2008). La información de que se dispone sobre el ciclo vital y las características biológicas son limitadas.

Las Evaluaciones de Riesgo Ecológico y Productividad determinaron que los tiburones sedosos tienen la mayor susceptibilidad a la pesca pelágica, lo que los convierte en la especie más vulnerable de las 12 especies del océano Atlántico evaluadas. (Cortés *et al.* 2010). El tiempo de generación es de 11-14 años (Bonfil *et al.* 2009; ICCAT 2012), con hembras que maduran a >12 años de edad (Bonfil *et al.* 1993) y con una longevidad de 36 años (Joung *et al.* 2008). Los partos son de aproximadamente 6 crías (1-16, con una correlación positiva con el tamaño de la madre) después de 9 a 12 meses de gestación (Oshitani *et al.* 2003), con un año de descanso (o tal vez más) entre partos (Galván-Tirado *et al.* 2013).

Cortés (2002) estima que tasa intrínseca de aumento y la tasa de mortalidad natural son de 0,102 y 0,17-0,21, respectivamente. Utilizando un método demográfico que incorpora dependencia de la

densidad, Smith *et al.* (1998) determinaron que los tiburones sedosos tienen una productividad y un potencial de recuperación intrínsecos moderados a bajos, si se compara con otras 26 especies de tiburones. Cortés (2008), utilizando una densidad de un enfoque demográfico independiente, calculó las tasas de crecimiento de la población (λ) de 1.076 yr^{-1} (1.057, 1.091; límites de confianza inferiores y superiores a 95%, respectivamente) y los tiempos de generación (T) de 14,3 años (13,7, 15,3). En este estudio, las tasas de crecimiento de la población fueron entre bajas y moderadas, comparado con otras ocho especies pelágicas. Las estimaciones de la tasa intrínseca de crecimiento para esta especie ($r=0,043 \text{ yr}^{-1}$) indicaron que las poblaciones de tiburón sedoso son vulnerables al agotamiento y se recuperarán lentamente de la explotación excesiva basándose en la categoría de baja productividad de la FAO ($<0,14 \text{ yr}^{-1}$) (FAO, 2001) y Musick *et al.*, (2000). La evaluación de productividad más reciente, realizada por Cortés *et al.* (2010), es de 0,063 (0,037–0,083 = los límites de confianza inferior y superior expresados como los percentiles 2,5° y 97,5°).

3.4 Características morfológicas

Los tiburones sedosos son conocidos por sus cuerpos delgados y su piel suave. Son tiburones delgados de movimiento activo y rápido, con una coloración verde oscuro a bronceado a nivel dorsal y blanca a nivel ventral. Los tiburones sedosos se caracterizan por la presencia de una cresta interdorsal, un morro moderadamente redondeado que es más corto que el ancho de la boca, una primera aleta dorsal inclinada, con un extremo libre alargado y un ápice ligeramente redondeado, que tiene su origen por detrás del extremo libre de las aletas pectorales, una segunda aleta dorsal pequeña con un extremo libre extremadamente largo que es al menos dos o más veces más largo que la altura de la aleta. Las aletas pectorales pueden ser largas y delgadas (pero pueden ser relativamente cortas y anchas en los especímenes neonatos y juveniles), con puntas oscuras características en el ápice de la superficie ventral. Las puntas de las aletas, salvo la primera aleta dorsal, son oscuras también con las marcas más visibles en el caso de los juveniles. Presenta dentículos dérmicos pequeños y apretados que le dan su apariencia suave y sedosa.

3.5 Función de la especie en su ecosistema

Los tiburones sedosos son depredadores de alto nivel trófico de ecosistemas oceánicos que se alimentan principalmente de teleósteos y cefalópodos (Compagno 1984). Cortes (1999) determinó que el nivel trófico basándose en la dieta del tiburón sedoso era de 4,2 (máximo=5,0).

4. Estado y tendencias

4.1 Tendencias del hábitat

Los hábitats oceánicos y costeros de la mayoría de las poblaciones de *C. falciformis* no están directamente amenazadas por la pérdida y la destrucción del hábitat, aunque el cambio climático y el aumento de las temperaturas marinas podría afectar a esta especie y a sus presas. Se han encontrado agrupaciones de tiburones sedosos hembras en los arrecifes del Mar Rojo (Clarke, C. *et al.* (Clarke, C. *et al.* 2011); los hábitats de arrecifes coralinos tienen un riesgo particularmente alto de degradación como consecuencia del cambio climático y de las actividades humanas. El uso cada vez mayor de los dispositivos de agregación de peces es motivo de preocupación pues provoca la mortalidad de un gran número de tiburones sedosos juveniles asociados con los hábitats de objetos flotantes.

4.2 Tamaño de la población

Desconocido. En años recientes, se ha intentado realizar dos evaluaciones de la población del tiburón sedoso. La primera, realizada por la Comisión de Pesca del Pacífico Occidental y Central (WCPFC) en el océano Pacífico occidental (Rice y Harley 2013), no pudo determinar la biomasa de tiburones sedosos en sus aguas pero identificó disminuciones superiores al 70 % en la región; esto llevó a una prohibición de todas las capturas de tiburón sedoso por parte de la WCPFC. La segunda, realizada por la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), aún no ha concluido, pero también identifica disminuciones significativas y recomienda acciones de ordenación para la salvaguardia de la especie en el Pacífico oriental (Aires-da-Silva *et al.* 2013).

4.3 Estructura de la población

El análisis genético realizado en el océano Pacífico indica que aunque la especie *C. falciformis* muestra una baja variación genética y aunque existe una conectividad genética entre las regiones, según los datos, existen poblaciones del Pacífico oriental y occidental distintas (Galván-Tirado *et al.* 2013). Una evaluación de población en el océano Pacífico oriental también sugiere la posibilidad de que existan dos subpoblaciones diferentes (Aires-da-Silva *et al.* 2013).

4.4 Tendencias de la población

Por sus características del ciclo biológico, crecimiento lento, madurez tardía, y producción de pocas crías (véase el Anexo 1), *C. falciformis* es vulnerable a la sobreexplotación a través de la pesca y ha experimentado considerables disminuciones de población que aún continúan en toda su área de distribución. A nivel mundial, *C. falciformis* ha disminuido en más de un 70 % en prácticamente todas las áreas en las que está presente y para las que se dispone de datos, de evaluaciones de riesgo ecológico, y de evaluaciones de población (véase el Anexo 3). De hecho, las poblaciones más severamente agotadas ya cumplen los requisitos para que se pueda considerar una inclusión en el Apéndice I:

Océano/mar	Disminución estimada de la población	Referencia
Atlántico	un 72 % en 5 años	Cramer, 2000 Beerkircher y otros.(2002) Baum & Myers, 2004 ¹ Cortés et al (2008) 2007
	un 69 % en 10-20 años	
	un 90 % en 40 años a partir de los años 1950	
	un 46 % y un 50 % en 13 años, 1992-2005	
Índico	un 50 % - 90 % en 20 años	Anderson & Juaharee, 2009
Pacífico	un 60 - 80 % entre 1994 y 2004, en función de la subregión; un 67 % en <20 años; un 70 % respecto del valor de referencia	Jia <i>et al.</i> (2007), Galván-Tirado <i>et al.</i> (2013), Rice & Harley (2013)

Tabla 1: Disminuciones de *C. falciformis* a nivel mundial

El tiburón sedoso está clasificado como "casi amenazado" a nivel mundial en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (Bonfil *et al.* 2009), pero esta evaluación fue preparada en 2007, no está actualizada y está pendiente de revisión. Las evaluaciones para la Lista Roja a nivel regional son: "vulnerable" en el Pacífico centro-oriental y sudoriental; "vulnerable" en el Atlántico noroccidental y el Atlántico centro-occidental; "casi amenazada" en el Atlántico sudoccidental, "casi amenazado" en el Océano Índico y el Pacífico centro-occidental y de "datos insuficientes" en Europa y el Mediterráneo (donde la especie ha sido rara vez registrada).

Océano Índico

Se han observado disminuciones abundantes en la región. En los últimos 20 años, los pescadores de las Maldivas con una pesca dirigida al tiburón han observado una disminución de hasta el 90 % de la abundancia de *C. falciformis* (Anderson 2009, IOTC 2013). Hay datos anecdóticos que indican una disminución cinco veces mayor de las capturas de *C. falciformis* con redes de cerco, calculadas en capturas por unidad de esfuerzo (CPUE), entre los años 1980 y 2005 (IOTC 2013). También en las capturas con palangre de la India se ha observado una reducción en el período 1984-2006 (John y Varghese 2009, IOTC 2013). Sri Lanka ha practicado la pesca de tiburón sedoso durante 40 años, pero ésta parece haber disminuido drásticamente, con una reducción de los desembarques medios de 13 000 t en 1980 a 4 600 t desde 2000 (Bonfil 2008 y FAO 2009, Camhi *et al.* *et al.* 2009) (Véase el Anexo 3 Figura 4). Los pescadores de Omán han señalado disminuciones de la abundancia de

¹ Las conclusiones de Baum and Myers' (2004) fueron objeto de debate, particularmente en el caso de las especies costeras. Burgess *et al.* 2005 estuvieron de acuerdo en que varias especies de tiburones en el Golfo de México han disminuido, pero no estuvieron de acuerdo con la magnitud de la disminución comunicada por Baum y Myers 2004. Se cuestionaron en particular la utilización de datos de los diarios de pesca pelágica para el análisis de las tendencias de las especies costeras (no de los tiburones sedosos). Baum *et al.* 2005 defendieron resueltamente su método analítico y señalaron que en sus análisis habían tomado en cuenta las variaciones correspondientes a los artes de pesca.

tiburones, y la especie *C. falciformis* es una de las principales especies capturadas. Si bien en los desembarques de Omán están representadas todas las etapas del ciclo de vida, los *C. falciformis* eran vulnerables a la captura poco después del nacimiento y, de hecho, los tiburones inmaduros representaban una gran parte de los desembarques. Se sugirió además que los diferentes componentes de la pesquería estaban capturando clases de tamaños diferentes. (Henderson *et al.* 2009).

El Comité Científico de la Comisión del Atún para el Océano Índico (IOTC) ha señalado en repetidas ocasiones la falta de información para realizar una evaluación de población cuantitativa del tiburón sedoso (IOTC SC 2013, 2014, 2015), y no se espera que la situación cambie en un futuro cercano. No obstante, en una reciente evaluación de riesgos ecológicos, el Comité Científico clasificó a *C. falciformis* en segundo lugar en cuanto a la vulnerabilidad a la pesca con redes de cerco y en cuarto lugar en lo que respecta a la pesca con palangre, debido a su susceptibilidad a los efectos de estas modalidades de pesca y a sus características del ciclo biológico. En el informe se señala que, "pese a la falta de datos, se desprende claramente de la información disponible que la abundancia de tiburones sedosos ha disminuido considerablemente en las últimas décadas" (IOTC 2013).

En las Maldivas, se declaró en 1998 una moratoria de la pesca de tiburones de 10 años dentro de las 12 millas náuticas de siete de los principales atolones turísticos. Sin embargo, a pesar de esta medida, en un estudio de 2009 se constató que un 90 % de los pescadores señalaban que estaban capturando entre un 50 y un 90 % menos de tiburones sedosos que 20 años antes, y que sus tamaños también estaban disminuyendo (Anderson y Juaharee, 2009). Esta disminución y el pronunciado riesgo de extinción local llevaron a la declaración en 2010 de todas las aguas de las Maldivas como santuario de tiburones, en las que cualquier retención de tiburones está prohibida.

Océano Pacífico

Los tiburones *C. falciformis* constituyen la principal captura incidental de las especies de tiburones, tanto en el caso de la pesca con palangre como en el de las redes de cerco en el océano Pacífico occidental y central (Clarke *et al.* 2011). La presencia de los tiburones sedosos se concentra entre las latitudes 20° N y S, y se ha observado que son más abundantes en el océano Pacífico centro-occidental ecuatorial que en las zonas orientales (Clarke *et al.* 2011). En el Océano Pacífico occidental y central, los tiburones *C. falciformis* han experimentado tanto una disminución de la población, como una reducción de la longitud media de los ejemplares capturados (Clarke *et al.* 2011, Clarke *et al.* 2012). Si bien Clarke *et al.* (2012) observaron que los cambios en la abundancia de tiburones sedosos no fueron significativos en el período 1995-2010, sí señalaron que los tiburones *C. falciformis* experimentaron una reducción de la tasa de capturas con relación a 2006-2010 y que todos los *C. falciformis* eran inmaduros. Por otra parte, los ejemplares capturados en la pesca con palangre se conservaban a menudo, mientras que a los tiburones sedosos capturados en la pesca con redes de cerco se les cercenaban las aletas y luego eran descartados.

En el océano Pacífico occidental y central, las capturas incidentales de la pesca con palangre representan la mayor amenaza para las poblaciones de *C. falciformis*. *C. falciformis* se captura principalmente en lances poco profundos. La pesca con redes de cerco, en que se capturan sobre todo juveniles, también tiene efectos considerables en la población. Las interacciones con *C. falciformis* pueden tener lugar en toda el área de pesca con redes de cerco, y el 70 % de las capturas registradas por observadores correspondían a tiburones sedosos (Clarke *et al.* 2011). En el período 1995-2009 se observó un aumento de la mortalidad por pesca y una disminución reciente de las CPUE; los datos también mostraban una disminución de la composición en cuanto a tamaño.

Las dos evaluaciones completas que se han realizado hasta la fecha de la población de *C. falciformis* indican que las poblaciones experimentan una marcada disminución. La evaluación del Comité Científico de la Comisión de Pesca del Pacífico Occidental y Central (WCPFC) estimó que la biomasa total era un 30 % de la biomasa virgen teórica. También llegó a la conclusión que estaba teniendo lugar una sobrepesca, con una mortalidad por pesca (P_{ACTUAL}) 4,48 veces superior a la mortalidad por pesca que produce un rendimiento máximo sostenible (P_{RMS}), y que la población estaba siendo objeto de sobrepesca, con una biomasa de desove (BD_{ACTUAL}) de aproximadamente un 70 % del RMS (Rice y Harley 2013). La evaluación también identificó disminuciones en la composición en cuanto a tamaño de las poblaciones de tiburón sedoso, biomasa total y reclutamiento desde 1995, año a partir del cual se disponen de datos sobre capturas (no se trata del año en que comenzó la pesquería). La evaluación determinó que la mortalidad por pesca está aumentando y que la tendencia de CPUE estaba disminuyendo y llegó a la conclusión de que estaba habiendo sobrepesca y que era muy probable que la población de tiburón sedoso estuviera siendo

objeto de sobrepesca (Rice y Harley 2013). Como resultado, la WCPFC prohibió los desembarques de *C. falciformis*. Sin embargo, con una alta mortalidad en la pesca con redes de cerco la población seguirá estando afectada por la presión de la pesca. En el océano Pacífico oriental, donde la CIAT está realizando una evaluación de población, ésta está disminuyendo, particularmente en el sur (Aires-da-Silva *et al.* 2013).

En el Pacífico tropical oriental, el tiburón sedoso constituye una de las principales especies capturadas en las pescas con palangre, situándose como el tercer o cuarto componente más importante de la captura. Se ha demostrado que tanto la abundancia relativa como el tamaño de los tiburones sedosos ha disminuido durante los últimos 10 años (Whoriskey *et al.*, 2011; Dapp *et al.*, 2013). A partir de los datos relativos a los lances de redes de cerco sobre objetos flotantes, los índices estimados de abundancia relativa de *C. falciformis* de tamaño mediano y grande en el período 1994-2004 mostraron tendencias decrecientes (IATTC 2013). Entre 1994 y 2004, las capturas incidentales de tiburón sedoso en la pesca con redes de cerco en el océano Pacífico oriental se redujo en un 60-80 % (Minami *et al.* 2007, Galván-Tirado *et al.* 2013). Si bien los datos indican que la población de *C. falciformis* puede haber experimentado una cierta estabilidad tras las drásticas disminuciones observadas a finales de los años 1990 y principios de los años 2000, los datos más recientes de CPUE con redes de cerco mostraron disminuciones para todos los tamaños de tiburón sedoso en el océano Pacífico nororiental durante los últimos dos años (Aires-da-Silva *et al.* 2013).

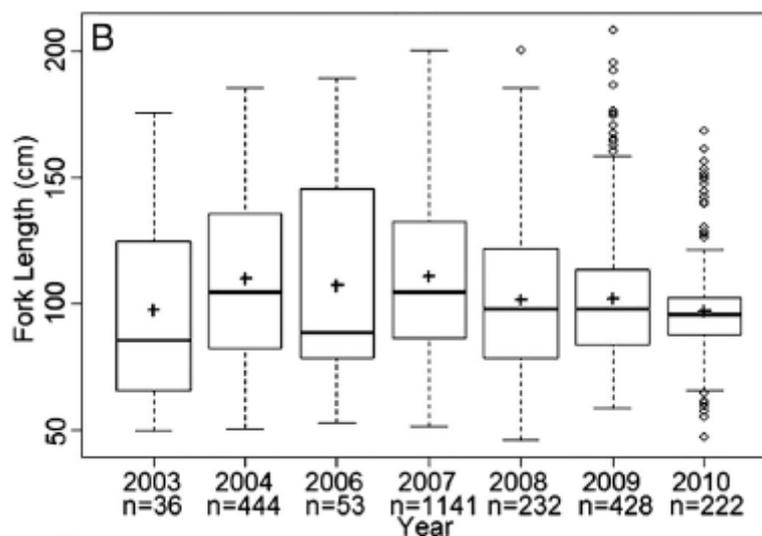


Figura 2: Horquillas de la longitud observada de los tiburones sedosos en 2003-2010. (F = 9.684, df = 7, 2554, p b 0.0001). Figura extraída de Dapp *et al.* 2013

Océano Atlántico

En el Golfo de México, los tiburones sedosos, fueron las especies de tiburón más comúnmente capturadas, pero posteriormente han experimentado disminuciones drásticas en sus poblaciones. En la década de los años 1950, se encontraron tiburones *C. falciformis* en el 35 % de los lances y representaron el 24 % de todos los tiburones capturados en la pesca con palangre. Las tasas de captura disminuyeron de 1,71 ($\pm 3,49$ SD) por 1000 anzuelos en la década de los años 1950 a 0,10 ($\pm 0,42$ SD) por 1000 anzuelos en la década de los años 1990 (Baum and Myers 2004). Los autores estiman que esta disminución de la tasa de captura se correlaciona con una disminución por un factor de 10, o sea del 91,2 %, de la abundancia de *C. falciformis* en 40 años en el Golfo de México. El tamaño medio de los tiburones es también considerablemente inferior al de la década de 1950, con un tamaño medio de los tiburones sedosos de 97 cm en la década de 1990, talla muy inferior a la talla de madurez de 180 cm para la región (Baum y Myers 2004). A partir de este y otros estudios (p. ej., Baum *et al.* 2003), los autores sugieren que los tiburones *C. falciformis* corren un grave riesgo de extirpación (Baum y Myers, 2004). Las conclusiones de Baum y Myers fueron objeto de debate, particularmente en el caso de las especies costeras (Burgess et al 2005), pero sus conclusiones han sido defendidas resueltamente (Baum and Myers 2005).

Se han observado asimismo elevadas disminuciones de la abundancia relativa de *C. falciformis* frente a la costa sudoriental de los Estados Unidos. La captura por unidad de esfuerzo (CPUE)

observada en la pesca pelágica con palangre fue de 11,22 en 1981-1983 y de 3,49 en 1992-2000 (Beerkircher *et al.* 2002), lo cual representa una disminución del 69 % en 10-20 años. Más del 95% de las capturas realizadas en 1992-2000 fue de ejemplares inmaduros (Beerkircher *et al.* 2002). Mientras el 26 % de los tiburones sedosos capturados fueron liberados vivos, el 44 % fueron descartados muertos y el 30 % fueron conservados (Beerkircher *et al.* 2002). No obstante su variabilidad, las tasas generales normalizadas de capturas de *C. falciformis* en el Atlántico, incluidos el Golfo de México y el Caribe, han experimentado una disminución del 72 % de la abundancia en el período 1992-1997, como se desprende de los informes de CPUE con palangre (Cramer 2000). En el período 1992-2005 en la misma región, incluidos el Golfo de México y el Caribe, los diarios de pesca pelágica con palangre indicaban una disminución del 50 % y el programa de observadores de la pesca pelágica con palangre señaló una disminución del 46% (Cortés *et al.* 2007). De acuerdo con los datos de observadores de la pesca pelágica con palangre de los Estados Unidos relativos al Atlántico noroccidental, se estimó que el grupo de tiburones costeros, areneros, sedosos, y nocturnos, disminuyó en un 76% entre 1992 y 2005, pero estos datos agregados no permiten determinar tendencias específicas por especie (Baum y Blanchard 2010). Se ha estimado que la mortalidad por pesca en el Atlántico noroccidental debería reducirse en un ~60%, como valor de referencia mínimo, para garantizar la supervivencia del tiburón sedoso (Myers y Worm 2005).

C. falciformis ocupa el primer lugar en cuanto a la vulnerabilidad a la pesca con palangre en el Atlántico (Cortés *et al.* 2010). La retención de la especie fue prohibida posteriormente por la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (Recomendación de la CICAA, 2011-08). Las capturas notificadas de tiburón sedoso en el Atlántico han estado disminuyendo durante los últimos 20 años, a pesar de los esfuerzos para mejorar el registro de las capturas, pero no ha habido una disminución adicional observable desde la prohibición por parte de la CICAA (FAO FishStat 2016).

4.5 Tendencias geográficas

No se han identificado tendencias. Véase la sección 4.4.

5. Amenazas

La principal amenaza identificada para el tiburón sedoso es la que representan los niveles no sostenibles de mortalidad por pesca, ya sea en pesquerías dirigidas específicamente al tiburón, como captura incidental utilizada, particularmente en el caso de la pesquería industrial de túnidos en alta mar, o cuando es descartada después de una captura incidental. Como resultado de ello, las poblaciones mundiales han disminuido considerablemente, tal como lo demuestran las evaluaciones de población realizadas por la CIAT y la WCPFC para *C. falciformis*, los análisis de los diarios de pesca y las capturas, las observaciones de pescadores y la literatura científica (véase más arriba). Los productos de estas pesquerías entran en el comercio internacional.

En una reciente evaluación de riesgos ecológicos, *C. falciformis* ocupó el segundo lugar como especie de tiburón más vulnerable a la pesca de túnidos con redes de cerco y el cuarto en el caso de la pesca de túnidos con palangre (IOTC WPEB 2012). En una evaluación de riesgos ecológicos en el océano Atlántico se identificó a *C. falciformis* como la especie más vulnerable de las 12 especies de elasmobranchios pelágicos a la pesca pelágica con palangre debido a su combinación de baja productividad y su alta susceptibilidad a los artes de pesca pelágica con palangre que hacen que los tiburones sedosos estén expuestos a un elevado riesgo de sobreexplotación (Cortés *et al.* 2010).

Los tiburones sedosos son los tiburones más comúnmente capturados en la pesca con palangre y con redes de cerco en aguas tropicales (Beerkircher *et al.* 2002, IATTC 2013, Clarke *et al.* 2011). La mortalidad por pesca total de los tiburones capturados con redes de cerco en el océano Índico era de un 81 %, tomando en cuenta que aproximadamente la mitad de los especímenes descartados vivos de las redes de cerco sufrieron mortalidad postergada (Poisson *et al.* 2014). Los juveniles de *C. falciformis*, especialmente los que tienen hasta tres años de edad, corren también fácilmente el riesgo de enredarse en los dispositivos de agregación de peces con redes colgantes, que son muy utilizadas en la pesca con redes de cerco (Filmler *et al.* 2013). También se ha observado que son vulnerables a la pesca con palangre de lance superficial y a la pesca con redes de cerco para la pesca directa de peces de menor tamaño como el atún y la lampuga, que se encuentran en el estrato de los 50 metros superiores, debido a sus preferencias de profundidad y temperatura (Kohin *et al.* 2006). Además de ser capturados como pesca incidental utilizada frecuentemente por sus aletas, los tiburones *C. falciformis* son objeto de pesca selectiva en algunas pesquerías costeras intensivas de especies múltiples que faenan en el océano Índico y frente a las costas del Pacífico de América Central (Galván-Tirado *et al.* 2013).

La flota taiwanesa ocupa el cuarto lugar mundial en cuanto a volumen de capturas de tiburones, con un 6 % de los volúmenes mundiales (lo cual podría ser una subestimación) (Vanson Liu *et al.* 2013). El tiburón sedoso es una de las principales especies capturadas por esta flota. El código de barras del ADN de los filetes de tiburón procedentes del mercado de Taiwán permitió determinar que el 23 % de las muestras eran de tiburones *C. falciformis*, a pesar de que estos tiburones representaban únicamente un 1,04% de los desembarques totales (Vanson Liu *et al.* 2013). Según los autores, estos resultados indican que en los últimos años ha habido un aumento de la explotación de *C. falciformis*, de los desembarques procedentes de otros puertos, o de los desembarques no declarados.

Los tiburones *C. falciformis* son también la especie de tiburón más frecuentemente capturada en el océano Pacífico oriental, tanto en la pesca con palangre como con redes de cerco. Comúnmente denominados "punta negra" por los pescadores, a los tiburones sedosos se les ha confundido a menudo con los tiburones de puntas negras (*Carcharhinus limbatus*), lo que ha dado lugar a mayores tasas de capturas que las notificadas anteriormente (Román Verdesoto y Orozco-Zöllner 2005).

Los tiburones *C. falciformis* son capturados frecuentemente en las pesquerías del océano Índico y constituyen el 90 % de las capturas incidentales de elasmobrancios en las pesquerías de túnidos en el océano Índico con pesca con redes de cerco utilizando dispositivos de agregación de peces (Gilman 2011; Filmlalter *et al.* 2013). *C. falciformis* es también una captura incidental importante de las pesquerías industriales de palangre para túnidos y es también objetivo de la pesca dirigida semiindustrial, artesanal y recreativa (IOTC 2013). En las pesquerías de las Maldivas, los tiburones sedosos representan hasta un 85 % de las capturas con palangres dirigidas a especies de tiburones. Irán y Sri Lanka informaron que el 25 % y el 11 %, respectivamente, de sus capturas con redes de enmalle eran de *C. falciformis*.

Además de la mortalidad directa en estas pesquerías, los tiburones *C. falciformis* se enredan a menudo en las redes que cuelgan por debajo de muchos de los dispositivos de agregación de peces relacionados con la pesca de túnidos con redes de cerco. La mortalidad producida por estos dispositivos de agregación de peces en el océano Índico fue 5-10 veces superior a las anteriores estimaciones de capturas incidentales en la pesca con redes de cerco. Según las estimaciones, se habían matado entre 480 000 y 960 000 tiburones sedosos al año en esta pesquería del océano Índico (Filmlalter *et al.* 2013).

La sobreexplotación de un determinado sexo o edad particular podría interrumpir la dinámica de la población y provocar su colapso. En el Mar Rojo, se observó que las hembras de tiburón sedoso, de manera predominante, se agregaban en los arrecifes (Clarke, C. *et al.* 2011). No está claro si estas agregaciones son parte de una población aislada o de una población más amplia en el océano Índico. Si estas hembras son objeto de pesca dirigida, ello podría afectar el estado de la población de tiburones sedosos en todo el océano Índico, lo cual apunta a la necesidad de una gestión colaborativa (Clarke, C. *et al.* 2011).

6. Utilización y comercio

Existen grandes dificultades para obtener datos que puedan ser utilizados en la evaluación de la utilización y el comercio de los tiburones sedosos. Históricamente, según los registros de FAO FishStat, únicamente 15 Estados han comunicado en algún momento a la FAO datos específicos por especie sobre las capturas de tiburón sedoso; esta especie se suele agregar dentro de una categoría de capturas genéricas en un nivel superior. Con excepción de las cuatro categorías para la familia *Squalidae*, ninguna de las 14 categorías de productos básicos utilizadas por la FAO para peces condriictios son específicas por taxón. La utilización de códigos de productos básicos varía también considerablemente según los Estados, con lo que se complica aún más la trazabilidad de los productos por especies y procedencias. La información sobre el comercio de productos de tiburón sedoso, distintos de las aletas, se obtiene mayormente mediante la observación de personal sobre el terreno.

6.1 Utilización nacional

Los tiburones *C. falciformis* son utilizados en el plano nacional por su carne, que se cocina, ahúma o se sala en seco, y en menor medida por su piel (para cuero), y el aceite de hígado (para la obtención de vitamina A o para impermeabilizar los busques). La carne de tiburón se consume también en Omán (Henderson *et al.* 2009) y en muchos otros países en los que hay desembarques de tiburón sedoso por parte de las pesquerías artesanales o industriales. Los filetes de tiburones *C. falciformis* representaron el 23 % de los filetes de una muestra tomada en los mercados de Taiwán, lo que demuestra el alto nivel del consumo de su carne. Las aletas de los desembarques de tiburón sedoso también pueden ser utilizadas en el plano nacional en los países que disponen de una industria para procesar las aletas de tiburón.

Antes de mediados del siglo XX, la República de Maldivas tenía una pequeña pesquería de tiburones, dirigida a estas especies para el consumo nacional de aceite de hígado (Ushan *et al.*, 2012). Sin embargo, en la medida en que creció la demanda internacional de aletas de tiburón y de carne de tiburón salada en los años 1970, también creció la pesquería de tiburones de Maldivas, en la que el tiburón sedoso era considerado como una de las principales especies de la pesca dirigida (Sinan, 2003). Las capturas anuales de tiburón aumentaron de una estimación de 575 mt a aproximadamente 1100 a 2000mt entre 1975 y 1998, año en que se estableció una moratoria (MRC, 2008).

Los tiburones sedosos forman parte de varias especies de tiburones que son valoradas por las industrias nacionales de ecoturismo y buceo. En las Maldivas, la industria del ecoturismo se desarrolló significativamente durante los años 1980, con visitantes interesados específicamente en bucear con tiburones, entre otras especies marinas. El crecimiento paralelo en los sectores de las pesquerías y el ecoturismo llevó a un conflicto de intereses cada vez mayor entre ambas industrias que debió ser solucionado por el Ministerio de Pesca y Agricultura (véase la sección 7.1). En 1992, la industria de buceo con tiburones en las Maldivas ganaba por sí sola aproximadamente \$2,3 millones USD comparado con 0,7 millón USD de las pesquerías de tiburones (Anderson y Ahmed, 1993). Tomando en cuenta estas cifras, y para resolver la competencia por el recurso, la República de Maldivas declaró en 1998 una moratoria de 10 años para la pesca de tiburones en las 12 miles alrededor de los siete atolones turísticos más importantes de las Maldivas (Ministerio de Pesca y Agricultura de Maldivas - No. FA-A1/29/98/39, 1998). Al concluir la moratoria en 2009, el turismo se había desarrollado hasta representar un 30 % del PIB de las Maldivas, en el que el sector de la pesca representa aproximadamente un 3 % (Banco Mundial, 2010). Los ingresos producidos por la industria del buceo en las Maldivas ha crecido hasta representar más de 7 millones USD y, por consiguiente, el gobierno de las Maldivas ha ampliado la prohibición de pesca de tiburones para incluir cualquier pesca que mate, capture o extraiga cualquier especie de tiburón dentro y en las 12 millas a partir de la circunferencia en que se encuentra el último de todos los atolones de las Maldivas a partir del 1 de marzo de 2009 (Ministerio de Pesca y Agricultura de Maldivas - No. FA-D/29/2009/20, 2009).

6.2 Comercio lícito

Los tiburones sedosos son capturados como captura incidental utilizada en pesquerías pelágicas de alta mar. Estas capturas entran en el comercio legal, a menos que hayan tenido lugar en violación de la legislación nacional o de las medidas de ordenación regional pesquera (véase la sección 7). El principal motor que impulsa la captura de tiburones y el comercio de estas especies, incluido el tiburón sedoso, es la demanda internacional de aletas de tiburón (Clarke *et al.* 2006), aunque la carne de esta especie también es valiosa (Dent and Clarke, 2015). Independientemente de ello, la carne puede ser descartada en el caso de algunas pesquerías, mientras que a menudo se conservan las aletas si no está en vigor una prohibición del cercenamiento de aletas debido a su alto valor en el comercio internacional.

El comercio internacional de tiburones no está documentado a nivel de especie para los tiburones en la Lista de Aranceles Armonizados. En consecuencia, no se dispone de información sobre especies concretas acerca de la cantidad o el valor de las importaciones o las exportaciones a través de la lista de aranceles. No obstante, puede obtenerse información sobre el comercio de aletas de tiburones sedosos examinando el mercado de aletas de Hong Kong. Los comerciantes de aletas de tiburón de Hong Kong utilizan 30-45 categorías de mercado para las aletas (Yeung *et al.*, 2000), pero los nombres chinos de esas categorías a menudo no corresponden a los nombres taxonómicos chinos de las especies de tiburón (Huang, 1994). En el caso de los tiburones sedosos, los análisis genéticos han permitido determinar que existe una correspondencia muy estrecha entre el nombre comercial Wu Yang (五羊) y las aletas de tiburón sedoso (Clarke *et al.* 2006a).

Se estima que de 1980 a 1990, el mercado mundial de aletas de tiburón sedoso representaba como mínimo un 3,5% del mercado mundial de aletas (Clarke *et al.* 2006a, Clarke 2008) y un 4,4 % en el caso del mercado de 1999 a 2001 (Clarke 2004). A partir de estas cifras, se estima que cada año se utilizan entre un millón y un millón y medio de tiburones sedosos para obtener sus aletas (Clarke *et al.* 2006b). Se trata de valores mínimos, porque las aletas de pequeños tiburones no fueron incluidas en el análisis anterior, y una gran proporción de las capturas incidentales pelágicas de tiburón sedoso corresponde a juveniles.

La proporción actual estimada de aletas de tiburón sedoso en el comercio internacional de aletas es de 2,55-7,47 % con un valor mediano de 4,6% (Fields, presentado), indicando que hay un número

cada vez mayor de aletas de tiburón sedoso que es objeto de comercio, a pesar de que se observan disminuciones de la población y a pesar del establecimiento de medidas ordenación de las pesquerías en varias OROP. Esto, conjuntamente con la disponibilidad de más estadísticas sobre los desembarques desde que entraron en vigor las medidas de ordenación de las OROP (Anexo 3, Tabla 1), indica que las actuales medidas de ordenación son insuficientes para proteger esta especie vulnerable, y que habida cuenta de la alta demanda de aletas de esta especie, si no se refuerza la reglamentación para frenar el comercio internacional de la especie, es muy probable que esta disminución continúe.

6.3 Partes y derivados en el comercio

Aletas: Las aletas de tiburón sedoso son color verde claro con un ápice redondeado y un borde de salida convexo (Abercrombie *et al.*, 2013), y son uno de los productos más característicos y comunes en el comercio de aletas de tiburón asiático. Las aletas se identifican visualmente sin análisis genéticos, y los comerciantes de Hong Kong rara vez las mezclan con otras especies (Clarke *et al.*, 2006a). Clarke *et al.* (2004; 2006a) estimaron que las aletas de tiburón sedoso representan aproximadamente un 3,5% en cuanto a peso del comercio total de aletas. Las pruebas genéticas moleculares de 23 muestras de aletas importadas de tres océanos y recolectadas de nueve comerciantes de aletas Hong Kong seleccionados al azar, demostraron un 80% de concordancia entre el nombre comercial de las aletas "Wu Yang" 五羊) y el tiburón sedoso. El 20 % puede deberse a un error de muestreo: una marca comercial muy similar utiliza los mismos caracteres romanos pero diferentes caracteres en chino para las aletas de marrajo común (Clarke *et al.* 2006).

Carne: El espacio de los buques pesqueros para conservar los cuerpos de tiburones a menudo está limitado y se reserva para especies de más alto valor, como por ejemplo los túnidos. Tomando en cuenta que la carne de tiburón sedoso tiene un valor relativo menor, puede ser descartada y es menos probable que entre en el comercio internacional que las aletas de la especie.

Otros productos, incluidos la piel, el aceite de hígado, el cartílago y los dientes, se consideran de poco valor, no se comercializan en grandes cantidades ni se registran por separado en las estadísticas sobre el comercio (Clarke 2004). La demanda de esos productos parece fluctuar a lo largo del tiempo según los cambios de moda, los conocimientos médicos y la disponibilidad de sustitutos.

6.4 Comercio ilícito

El tiburón sedoso es una especie prohibida en las pesquerías administradas por dos Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROP): la ICCAT y la WCPFC (véase la sección 7.2). Además, la mayoría de las OROP y varios Estados prohíben el cercenamiento de las aletas de tiburones (descartando del cuerpo en el mar y conservando las aletas). Algunos países (por ejemplo, Bahamas, Maldivas, las Islas Marshall, los Estados Federados de Micronesia, y los territorios estadounidenses de Guam y la Comunidad de las Islas Marianas del Norte) prohíben el comercio de todos o parte de los productos de tiburón. Los productos comercializados en contravención de cualquiera de estas reglamentaciones son ilegales pero, como las OROP tienen mecanismo de cumplimiento limitados, se desconoce la magnitud del comercio ilegal.

6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

La demanda en los mercados internacionales de aleta de tiburón es la fuerza motriz económica que se esconde detrás de la mortalidad no sostenible de los tiburones sedosos capturados de manera incidental o a través de la pesca dirigida, y del agotamiento de las poblaciones en todas partes del mundo. Es necesaria la reglamentación del comercio de aletas mediante una inclusión de la especie en el Apéndice II para garantizar que el comercio sea sostenible y que no lleve la especie a la extinción, así como para apoyar la ordenación de las pesquerías y las medidas comerciales adoptadas por las Partes en sus propias ZEE y por las OROP en alta mar.

7. Instrumentos jurídicos

7.1 Nacionales

Mediante la Ley de Pesca de Maldivas (Leyno. 5/87), se da la responsabilidad al Ministerio de Pesca y Agricultura (MPA) de desarrollar y supervisar todos los tipos de pesquería que tengan lugar en las Maldivas. El artículo 3 de la Ley de Pesca autoriza al MPA a elaborar y aplicar reglamentaciones pesqueras para la ordenación de los recursos pesqueros y marino del país y, en virtud del artículo 10, el Ministerio tiene autoridad para proteger cualquier especie marina de las capturas o de la pesca. Todos los tiburones, incluidos los tiburones sedosos, están integralmente protegidos dentro de la ZEE de Maldivas desde 2010 en virtud del artículo 10 de la Ley n° 5/78, que prohíbe capturar, conservar a bordo, transbordar, desembarcar, almacenar, vender u ofrecer para la venta cualquier especie de tiburón. Esta declaración de las Maldivas como santuario para los tiburones se inscribía en la continuidad de dos reglamentaciones anteriores: una moratoria de 10 años de la pesca de tiburones en las 12 millas alrededor de los siete atolones turísticos más importantes de las Maldivas en 1998 (Ministerio de Pesca y Agricultura de Maldivas - No. FA-A1/29/98/39, 1998), ampliada en 2009 para incluir cualquier pesca que mate, capture o extraiga cualquier especie de tiburón dentro y en las 12 millas a partir de la circunferencia en que se encuentra el último de todos los atolones de las Maldivas (Ministerio de Pesca y Agricultura de Maldivas - No. FA-D/29/2009/20, 2009).

Los tiburones sedosos también están protegidos por legislaciones promulgadas por Polinesia Francesa, Palau, Honduras, Bahamas, las Islas Vírgenes Británicas, los Estados Federados de Micronesia y las Islas Marshall, las cuales prohíben la pesca de tiburón en toda la Zona Económica Exclusiva de dichos países. Otros países tienen áreas marinas protegidas donde no se permite la pesca de tiburón, tales como la Isla del Coco en Costa Rica, Isla de Malpelo en Colombia, las Islas Galápagos en Ecuador, el Parque Nacional Banc d'Arguin en Mauritania y las Áreas Marinas Protegidas en Guinea-Bissau.

Las prohibiciones del cercenamiento de las aletas de los tiburones establecidas por 21 países, la Unión Europea (UE), y nueve Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera podría ayudar a reducir la mortalidad del tiburón sedoso si hacen que haya una mayor proporción de los especímenes capturados que sean liberados vivos.

7.2 Internacionales

C. falciformis está incluido en el Anexo I, Especies altamente migratorias, de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. La ordenación de la pesca de esta especie en altamar es competencia de las OROP para túndidos, porque su captura tiene lugar principalmente en asociación con las pesquerías atuneras industriales de alta mar. La CICAA, la CIAT, la WCPFC y la IOTC y otras OROP han adoptado prohibiciones de pesca de aletas que imponen la plena utilización de todos los tiburones capturados y estimulan la liberación de tiburones vivos capturados incidentalmente.

En respuesta a la creciente preocupación por la situación de los grandes tiburones pelágicos, varias OROP han emprendido evaluaciones de las poblaciones de especies de las que se dispone de datos suficientes así como evaluaciones de riesgos ecológicos para especies de las que no se dispone de datos suficientes para poder orientar sus decisiones respecto de las especies de tiburones que necesitan protección. También han adoptado medidas para mejorar la recopilación de datos a nivel de la especie, reducir las capturas incidentales, controlar el cercenamiento de las aletas de tiburones, y algunas han prohibido los desembarques de las especies más amenazadas.

La Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico (ICCAT, 2011) y la Comisión de Pesca para el Pacífico Occidental y Central (WCPFC, 2013) prohíben retener a bordo, transbordar o desembarcar cualquier parte o cuerpos enteros de tiburón sedoso en las pesquerías reguladas por dichas Comisiones. La Comisión del Atún para el Océano Índico (CAOI) reconoce la situación de agotamiento de las poblaciones de tiburones sedosos en el océano Índico, sin embargo, hasta la fecha no han tomado ninguna medida de ordenación (IOTC, 2013, 2014 & 2015)

Si bien las prohibiciones de la CICAA y la WCPFC protegen al tiburón sedoso en parte de su área de distribución en el Atlántico y el Pacífico, y deberían impedir el comercio internacional de productos de estas especies a partir de sus pesquerías, el cumplimiento de las medidas de las OROP es muy limitado. La utilización de los dictámenes de adquisición legal y de extracción no perjudicial, y de los

certificados de introducción procedente del mar en el marco de la CITES completarían y reforzaría significativamente la actuación de las OROP que disponen de medidas para la reglamentación del comercio internacional. En cambio, sin una inclusión en los Apéndices de la CITES, es poco probable que las prohibiciones de las OROP sean suficientes para proteger plenamente al tiburón sedoso frente a las presiones continuadas de la pesca que están provocando su rápida disminución.

En noviembre de 2014, la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS) incluyó al tiburón sedoso en el Apéndice II de la Convención. En febrero de 2016, la Segunda Reunión de Signatarios al Memorando de Entendimiento sobre la Conservación de Tiburones Migratorios añadió el tiburón sedoso al Anexo del Memorando.

8. Ordenación de la especie

8.1 Medidas de gestión

En el Plan de Acción Internacional para la Conservación de los Tiburones (PAI-Tiburones) se insta a todos los Estados con pesquerías de tiburones a que apliquen planes de conservación y ordenación, pero con carácter voluntario. En 2012, sólo 47 países (33% de los 143 países que comunicaron capturas a la FAO) habían adoptado un Plan de Acción Nacional (PAN). Treinta de ellos han informado de menos del 1% de las capturas mundiales de tiburones a la FAO desde 2002. Veintiséis Estados pesqueros de tiburones y entidades representaron al menos el 1% de las capturas mundiales de tiburones notificadas a la FAO, con un total del 84% de las capturas globales. Nueve de los 26 Estados (un 35%) no habían adoptado aún su PAN. En aquel momento, cuatro de las principales naciones pesqueras de tiburones del mundo todavía no habían comenzado la aplicación del PAI-Tiburones (Fischer *et al.*, 2012).

Ninguna de las reglamentaciones nacionales y regionales descritas más arriba cubren toda el área de distribución del tiburón sedoso como tampoco regulan su comercio internacional. No existen límites de capturas para las poblaciones que se encuentran fuera de las áreas limitadas en las que está prohibida la pesca de los tiburones sedosos. Es probable que las poblaciones de *C. falciformis* continúen disminuyendo mientras no existan medidas aplicables y exigibles a nivel internacional en toda su área de distribución a fin de proteger la especie de la sobreexplotación. La aplicación de la inclusión en los Apéndices de la CITES completaría las medidas de ordenación existentes, extendería los controles del comercio a áreas en las que no existe una gestión del mismo, y garantizaría que el comercio internacional de esta especie, que es el que impulsa la mortalidad por pesca no sostenible, sea legal y sostenible.

8.2 Tendencias de la población

La supervisión de la población requiere el acopio de datos de captura como medida inicial para realizar una evaluación de la población. Sin embargo, los datos de capturas y desembarques de tiburón sedoso son incompletos pues las declaraciones con relación a esta especie son extremadamente insuficientes y si acaso se comunica la información generalmente se combina con otras especies de tiburones carcarrínidos. Históricamente, solamente 15 países y entidades pesqueras han notificado las capturas de tiburón sedoso a la FAO y, de ellos, solamente cuatro o cinco notifican más de 100 toneladas al año. Las capturas mundiales notificadas a la FAO durante la década pasada se sitúan como promedio en menos de 5,000t anuales (FAO FishStat), a pesar de que Clarke *et al* (2006) estimaron que unas 40 000 a 50 000t de tiburón sedoso son utilizadas anualmente en el comercio de aletas de tiburones.

En 1996, la CICAA comenzó a pedir a las Partes contratantes que sometiesen datos sobre los tiburones utilizando un formato en el que se enumeran ocho especies de tiburones pelágicos. Otros OROP han seguido estas medidas y han solicitado datos sobre las capturas de tiburones, en particular sobre las especies capturadas con mayor frecuencia. Se pide a cada miembro de la CICAA que presente datos anualmente sobre las capturas, los esfuerzos por arte de pesca, los desembarques y el comercio de tiburones por especies, en la medida de lo posible. La WCPFC también solicita que se remitan datos sobre los tiburones a la Comisión, en particular, sobre las principales especies de tiburones, como el tiburón sedoso. En 2011, el Grupo de Trabajo sobre Ecosistemas y Captura de la COAI recomendó a todos los miembros que sometiesen datos por especies de las capturas de las especies de tiburones más frecuentemente capturadas, incluidos los tiburones sedosos que realizan los buques de pesca de palangre, de cerco y de red de enmalle, (IOTC 2011).

8.3 Medidas de control

8.3.1 Internacional

Aparte de las medidas voluntarias en el marco del Apéndice II de la CMS y el Memorando de Entendimiento sobre Tiburones Migratorios, y la protección en el marco de la CICAA y la WCPFC, no existen medidas de ordenación internacionales específicas por especie para los tiburones sedosos, a los que no se aplica gestión alguna en gran parte de su área de distribución.

8.3.2 Nacionales

Véase la sección 7.1.

8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

Ninguna

8.5 Conservación del hábitat

Véase la sección 7.1.

8.6 Salvaguardias

Ninguna

9. Información sobre especies similares

Varias guías excelentes, de la FAO y otras fuentes, permiten la identificación de los tiburones sedosos en el terreno así como de sus aletas objeto de comercio (Abercrombie *et al.* 2013; Abercrombie 2016). Las aletas son lo suficientemente características como para tener su propio nombre comercial específico para la especie en el mercado de alimentos marinos secos de Hong Kong. La FAO (Marshall and Barone, 2016) describe algunas similitudes entre el tiburón azul (*Prionace glauca*), el tiburón de puntas plateadas (*Carcharhinus albimarginatus*), el tiburón de rabo manchado (*C. sorrah*), el tiburón arenoso (*C. obscurus*) y el tiburón trozo (*C. plumbeus*), pero explica cómo diferenciarlos.

Véase el Anexo 5 sobre cómo identificar los tiburones sedosos objeto de comercio.

10. Consultas

Véase el Anexo 4.

11. Observaciones complementarias

11.1 Disposiciones de la CITES contenidas en el Artículo IV, párrafos 6 y 7: Introducción procedente del mar.

La mayor parte de la pesca de tiburón sedoso tiene lugar en alta mar o en poblaciones transzonales o transfronterizas y la información comunicada es muy insuficiente. La pesca en alta mar o bien está prohibida (en la pesquerías de la CICAA y la WCPFC, donde apenas existe o no existe una supervisión del cumplimiento), o bien no está reglamentada en absoluto. La inclusión en el Apéndice II de la CITES exigiría que las capturas hayan sido adquiridas legalmente y que estén acompañadas por un dictamen de extracción no perjudicial (DENP). Estas medidas también se aplicarían a las introducciones procedente del mar. La FAO (2010a) consideró que las obligaciones que impone una inclusión en el Apéndice II podrían mejorar la regulación del comercio internacional y el control de las capturas en alta mar mediante la utilización de los certificados de introducción procedente del mar acompañados por un DENP. Los miembros de la CICAA y de la WCPFC no podrían emitir dichos permisos y certificados, mejorado así el cumplimiento de las prohibiciones de estas OROP. Los productos de tiburón sedoso solo podrían entrar en el mercado desde otras áreas si proceden de una pesquería sostenible, de manera que las otras OROP y los otros Estados pesqueros deberán tomar medidas de gestión.

12. Referencias

- Abercrombie, D.L., Chapman, D.D., Gulak, S.J.B., and Carlson, J.K. 2013. Visual Identification of Fins from Common Elasmobranchs in the Northwest Atlantic Ocean. NMFS-SEFSC-643, 51 p.
- Abercrombie, D. "Identifying Shark Fins: Silky and Threshers." 2016.
- Aires-da-Silva, A., C. Lennert-Cody, and M. Maunder. 2013. Stock status of the silky shark in the eastern Pacific Ocean. 4th Meeting of the IATTC Scientific Advisory Meeting, April 29-May 3, 2013.
- Anderson, R.C. and Ahmed, H. 1993. The Shark fisheries of the Maldives, MOFA, Male' and FAO, Rome. 73pp.
- Anderson, R.C. and Riyaz Juaharee, "Opinions Count: Declines in Abundance of Silky Sharks in the Central Indian Ocean Reported by Maldivian Fishermen," Indian Ocean Tuna Commission, IOTC-2009-WPEB-08(2009), <http://iotc.org/sites/default/files/documents/proceedings/2009/wpeb/IOTC-2009-WPEB-08.pdf>.
- Baum, J.K. and R.A. Myers. 2004. Shifting baselines and the decline of pelagic sharks in the Gulf of Mexico. *Ecology Letters* 7: 135-145.
- Baum, J. K., R. A. Myers, D. G. Kehler, B. Worm, S. J. Harley, and P. A. Doherty. 2003. Collapse and conservation of shark populations in the Northwest Atlantic. *Science* 299:389-392.
- Baum, J.K. and W. Blanchard. 2010. Inferring shark population trends from generalized linear mixed models of pelagic longline catch and effort data. *Fisheries Research* 102: 229-239.
- Beerkircher, L.R., E. Cortés, and M. Shivji. 2002. Characteristics of shark bycatch observed on pelagic longlines off the southeastern United States, 1992-2000. *Marine Fisheries Review* 64 (4): 40-49.
- Bigelow, H. B., W. C. Schroeder & S. Springer. 1943. A new species of *Carcharhinus* from the Western Atlantic. *Proceedings of the New England Zoological Club* 22: 69-74.
- Bonfil, R., "The Biology and Ecology of the Silky Shark, *Carcharhinus falciformis*." In Camhi, M., Pikitch, E.K. and Babcock, E.A., *Sharks of the Open Ocean: Biology, Fisheries and Conservation*, Blackwell Science, 2008, pp. 114–127.
- Bonfil, R., Amorim, A., Anderson, C., Arauz, R., Baum, J., Clarke, S.C., Graham, R.T., Gonzalez, M., Jolón, M., Kyne, P.M., Mancini, P., Márquez, F., Ruíz, C. & Smith, W. 2009. *Carcharhinus falciformis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T39370A10183906. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009-2.RLTS.T39370A10183906.en>. Downloaded on **12 April 2016**.
- Branstetter, S. 1987. Age, growth and reproductive biology of the silky shark, *Carcharhinus falciformis*, and the scalloped hammerhead, *Sphyrna lewini*, from the northwestern Gulf of Mexico. *Environmental Biology of Fishes* 19(3): 161-173. <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF00005346>.
- Burgess, G. H., L. R. Beerkircher, G. M. Cailliet, J. K. Carlson, E. Cortes, K. J. Goldman, R. D. Grubbs, J. A. Musick, M. K. Musyl, and C. A. Simpfendorfer. 2005a. Is the collapse of shark populations in the northwest Atlantic Ocean and Gulf of Mexico real? *Fisheries* 30(10):20-26.
- Burgess, G. H., L. R. Beerkircher, G. M. Cailliet, J. K. Carlson, E. Cortes, K. J. Goldman, R. D. Grubbs, J. A. Musick, M. K. Musyl, and C. A. Simpfendorfer. 2005b. Authors' reply: Reply to: Robust estimates of decline for pelagic shark populations in the Northwest Atlantic and Gulf of Mexico. *Fisheries* 30(10):30-31.
- Camhi, M.D., Valenti, S.V., Fordham, S.V., Fowler, S.L. and Gibson, C. 2009. The Conservation Status of Pelagic Sharks and Rays: Report of the IUCN Shark Specialist Group Pelagic Shark Red List Workshop. IUCN Species Survival Commission Shark Specialist Group. Newbury, UK. x + 78p.
- Clarke, C., J.S.E. Lea, and R.F.G. Ormond. 2011. Reef-use and residency patterns of a baited population of silky sharks, *Carcharhinus falciformis*, in the Red Sea. *Marine and Freshwater Research* 62: 668-675.
- Clarke, S., M. K. McAllister, and C. G. J. Michielsens. 2004. Estimates of shark species composition and numbers associated with the shark fin trade based on Hong Kong auction data. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science* 35: 453–465
- Clarke, S.C., J.E. Magnussen, D.L. Abercrombie, M.K. McAllister, and M.S. Shivji. 2006a. Identification of shark species composition and proportion in the Hong Kong shark fin market based on molecular

- genetics and trade records. *Conservation Biology* 20(1): 201-211. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2006.00247.x
- Clarke, S.C., M.K. McAllister, E.J. Milner-Gulland, G.P. Kirkwood, C.G.J. Michielsens, D.J. Agnew, E.K. Pikitch, H. Nakano, and M.S. Shivji. 2006b. Global estimates of shark catches using trade records from commercial markets. *Ecology Letters* 9: 1115-1126. doi: 10.1111/j.1461-0248.2006.00968.x
- Clarke, S.C., S. Harley, S. Hoyle, and J. Rice. 2011. An indicator-based analysis of key shark species based on data held by SPC-OFP. WCPFC-SC7-2011/EB-WP-01.
- Clarke, S.C., S.J. Harley, S.D. Hoyle, and J.S. Rice. 2012. Population trends in Pacific Oceanic sharks and the utility of regulations on shark finning. *Conservation Biology* 27 (1); 197-209. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2012.01943.x
- Compagno, L.J.V. 1984. Sharks of the World. An annotated and illustrated catalogue of shark species to date. Part II (Carcharhiniformes). FAO Fisheries Synopsis No. 125, Vol. 4, Part II. FAO, Rome.
- Cortés, E. 1999. 'Standardised diet compositions and trophic levels of sharks', ICES Journal of Marine Science, 56:7070-17.
- Cortés, E. (2002) Incorporating uncertainty into demographic modelling: Application to shark populations and their conservation. *Conservation Biology* 16, 1048–1062.
- Cortés, E., C.A. Brown, L. R. Beerkircher. 2007. Relative abundance of pelagic sharks in the western north Atlantic Ocean, including the Gulf of Mexico and Caribbean Sea. *Gulf and Caribbean Research* 19(2): 37- 52.
- Cortés, E., F. Arocha, L. Beerkircher, F. Carvalho, A. Domingo, M. Heupel, H. Holtzhausen, M.N. Santos, M. Ribera, and C. Simpfendorfer. 2010. Ecological risk assessment of pelagic sharks caught in Atlantic pelagic longline fisheries. *Aquatic Living Resources* 23: 25-34. DOI: 10.1051/alr/2009044
- Cortés E., Heupel M., Ribera M., Simpfendorfer C.A. 2008. Productivity and susceptibility analysis (ecological risk assessment) of Atlantic sharks. 88th Annual Meeting of the American Society of Ichthyologists and Herpetologists (ASIH), 24th Annual Meeting of the American Elasmobranch Society (AES), Montreal, Canada, July 23–28.
- Cramer, J. 2000. Large pelagic logbook catch rates for sharks. SCRS/1999/047 ICCAT 51(6): 1842-1848.
- Dapp, D., R. Arauz, J. Spotila and M.P. O'Connor. 2013. Impact of the Costa Rican longline fishery on its by catch of sharks, stingrays, bony fish and olive ridley turtles (*Lepidochelys olivacea*). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 448 (2013) 228–239.
- Dent, F. & Clarke, S. 2015. *State of the global market for shark products*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 590. Rome, FAO. 187 pp.
- Ebert, D.A. and Stehmann, M.F.W. 2013. *Sharks, batoids, and chimaeras of the North Atlantic*. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No. 7. Rome, FAO. 523 p.
- FAO. 2001. A background analysis and framework for evaluating the status of commercially exploited aquatic species in a CITES context. Second Technical Consultation on the Suitability of the CITES Criteria for Listing Commercially-exploited Aquatic Species. 23 pp. Available at <http://www.fao.org/DOCREP/MEETING/003/Y1455E.HTM>.
- FAO. 2009. FISHSTAT Plus (v. 2.30), Capture Production Database, 1950–2007, and Commodities Trade and Production Database 1976–2007. FAO, Rome, Italy.
- FAO 2016. *SharkFin Guide: identifying sharks from their fins*, by Lindsay J. Marshall and Monica Barone. Rome, Italy
- Filmlalter, J. D., M. Capello, J.-L. Deneubourg, P.D. Cowley, and L. Dagorn. 2013. Looking behind the curtain: quantifying massive shark mortality in fish aggregating devices. *Frontiers in Ecology and the Environment* 11: 291–296. <http://dx.doi.org/10.1890/130045>.
- Foodstuffs. (In Chinese.) Wan Li Book Company Limited, Hong Kong. 246 pp.
- Galapagos Conservancy, "Shark tagged at Galapagos sets new migration record for the ETP," <http://www.galapagos.org/newsroom/cdf-news-shark-tagged-at-galapagos-sets-new-migration-record-for-the-etp/>.
- Galván-Tirado, C., P. Díaz-Jaimes, F.J. García-de León, F. Galván-Maganã, M. Uribe-Alcocer. 2013. Historical demography and genetic differentiation inferred from the mitochondrial DNA of the silky shark (*Carcharhinus falciformis*) in the Pacific Ocean. *Fisheries Research* 147: 36-46.

- Hall, N. G., C. Bartron, W. T. White, Dharmadi and I.C. Potter. 2012. Biology of the silky shark *Carcharhinus falciformis* (Carcharhinidae) in the eastern Indian Ocean, including an approach to estimating age when timing of parturition is not well defined. *Journal of Fish Biology* 80: 1320–1341. doi: 10.1111/j.1095-8649.2012.03240.x
- Hazin, F.H., P.G.V. Oliveira, and B.C.L. Macena. 2007. Aspects of the reproductive biology of the silky shark, *Carcharhinus falciformis* (Nardo, 1827), in the vicinity of Archipelago of Saint Peter and Saint Paul, in the Equatorial Atlantic Ocean. *ICCAT* 60(2): 648-651. http://www.iccat.int/documents/cvsp/cv060_2007/no_2%5CCV060020648.pdf
- Henderson, A.C., J.L. Mcllwain, H.S. Al-Oufi, S Al-Sheile, and N Al-Abri. 2009. Size distributions and sex ratios of sharks caught by Oman's artisanal fishery. *African Journal of Marine Science* 31(2): 233-239.
- Herre, A.W.C.T. 1934. Notes on fishes in the Zoological Museum of Stanford University. 1. The fishes of the Herre Philippine expedition of 1931. *Newspaper Enterprise Ltd., Hong Kong: 1-106*
- Hoyos-Padilla, M., B.P. Ceballos-Vezquez, and F. Galvin-Magana. 2011. Reproductive biology of the silky shark *Carcharhinus falciformis* (Chondrichthyes: Carcharhinidae) off the west coast of Baja California Sur, Mexico. *International Journal of Ichthyology*.
- Hueter, R.E. Mote Marine Laboratory: Effects of the Deepwater Horizon Oil Spill on epipelagic and large coastal sharks and teleosts of the Gulf of Mexico. FIO Block Grants- Final Report.
- Indian Ocean Tuna Commission–SC16 2013. Report of the Sixteenth Session of the IOTC Scientific Committee. Busan, Rep. of Korea, 2–6 December 2013. IOTC–2013–SC16–R[E]: 312 pp.
- Indian Ocean Tuna Commission–SC17 2014. Report of the Seventeenth Session of the IOTC Scientific Committee. Seychelles, 8- 12 December 2014. IOTC–2013–SC17–R[E]: 357 pp.
- Indian Ocean Tuna Commission-WPEB 2012. IOTC–2012–SC15–INF10 Rev_1. Risk Assessment for pelagic sharks.
- Indian Ocean Tuna Commission-WPEB 2011. Report of the Seventh Session of the IOTC Working Party on Ecosystems and Bycatch. Lankanfinolhu, North Malé Atoll, Republic of Maldives, 24-27 October 2011. IOTC-2011-WPEB07-R[E]
- International Commission for the Conservation of Atlantic Tuna, 2012. 2012 Shortfin Mako Stock Assessment and Ecological Risk Assessment Meeting. Portugal – June 11 to 18, 2012.
- International Commission for the Conservation of Atlantic Tuna. 2011. “Recommendation by ICCAT on the Conservation of silky sharks caught in association with ICCAT Fisheries,” 11-08, <http://www.iccat.int/Documents/Recs/compendiopdf-e/2011-08-e.pdf>
- Inter-American Tropical Tuna Commission, 2014. Tunas and billfishes in the eastern Pacific Ocean in 2012. Fishery Status Report No. 12.
- Inter-American Tropical Tuna Commission, 2013. Tunas and billfishes in the eastern Pacific Ocean in 2012. Fishery Status Report No. 11.
- IOTC, 2015. Executive Summaries – Silky Shark. Scientific Committee Meeting, 2015. Available online at: http://www.iotc.org/sites/default/files/documents/2015/11/IOTC-2015-SC18-ES21E_-_Silky_shark_0.pdf
- John, ME and Varghese, BC. 2009. Decline in CPUE of oceanic sharks in the Indian EEZ: urgent need for precautionary approach. IOTC–2009–WPEB–17
- Joung, S-J., C-T Chen, H-H Lee, K-M Liu. 2008. Age, growth, and reproduction of silky sharks, *Carcharhinus falciformis*, in northeastern Taiwan waters. *Fisheries Research* 90(1-3): 78-85. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2007.09.025> <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165783607002482>
- Kohin, S., R. Arauz, D. Holts, and R. Vetter. 2006. Preliminary results: Behavior and habitat preferences of silky sharks (*Carcharhinus falciformis*) and a bigeye thresher shark (*Alopias superciliosus*) tagged in the Eastern Tropical Pacific. *Índice de Contenidos* 17-19. <http://www.pretoma.org/downloads/pdf/avistamientos/memoria-final.pdf#page=17>
- Kohler, N.E., J.G. Casey, and P.A. Turner. 1998. NMFS Cooperative Tagging Program, 1962-93: An atlas of shark tag and recapture data. *Marine Fisheries Review* 60(2): 1-87. <http://spo.nwr.noaa.gov/mfr6021.pdf>

- Lana, F. 2012. Ecologia do tubarão lombo preto *Carcharhinus falciformis* (Muller & Henle, 1839) na margem ocidental do oceano Atlântico Equatorial. Recife. Dissertation submitted to Federal University of Pernambuco.
- Last, P.R. and J.D. Stevens. 1994. Sharks and rays of Australia. CSIRO, Australia. 513 p.
- Maguire, J.-J., M. Sissenwine, J. Csirke, and R. Grainger. 2006. The state of the world highly migratory, straddling and other high seas fish stocks, and associated species. FAO Fisheries Technical Paper, No. 495. Rome: FAO. 2006. 77 pp.
- Maldives Ministry of Fisheries and Agriculture. 1998. No. FA-A1/29/98/39 - 10-year moratorium on shark fishing within 12 nautical miles of seven (tourism zone) atolls. Number: FA-A1/29/98/39.
- Maldives Ministry of Fisheries and Agriculture. 2009. No. FA-D/29/2009/20 - Ban on all shark fishing within 12 mile radius from the outer atoll rim of all Maldivian atolls. No: FA-D/29/2009/20.
- Maldives Ministry of Fisheries and Agriculture. 2010. No. 30-D2/29/2010/32 - Ban on shark fishing throughout Maldives. Number: 30-D2/29/2010/32.
- Maldives Ministry of Housing and Environment. 2011. No. (IUL)138/1/2011/422 – Protection of Biodiversity Groups under Clause 4 (i) of the Environment Protection and Preservation Act. No. (IUL)138/1/2011/42.
- Matsunaga, H. and H. Nakano 1996. CPUE trend and species composition of pelagic shark caught by Japanese research and training vessels in the Pacific Ocean. Information paper prepared for the CITES Animals Committee, Doc. A.C. 13.6.1 Annex, 8pp.
- Maz-Courrau, A., C. López-Vera, F. Galván-Magaña, O. Escobar-Sánchez, R. Rosales-Martínez, and A. Sanjuán-Munoz. 2012. Bioaccumulation and biomagnification of total mercury in four exploited shark species in the Baja California Peninsula, Mexico. *Bull Environ Contam Toxicol* 88: 129-134. DOI 10.1007/s00128-011-0499-1.
- Minami, M., C. Lennert, W. Gao, M. Román. 2007. Modeling shark bycatch: the zero-inflated negative binomial regression model with smoothing. *Fish Res.* 84: 210-221.
- MRC (2008) Status of Maldivian Shark Fisheries 2 (In Dhivehi), Marine Research Centre, Ministry of Fisheries, Agriculture and Marine Resources, Male', 33pp
- Müller, J. and Henle, F.G.J. 1841. Systematische Beschreibung der Plagiostomen. Berlin, Veit, pp. 1-200.
- Musick, J. A., G. Burgess, G. Cailliet, M. Camhi, and S. Fordham. 2000. Management of sharks and their relatives (Elasmobranchii). *Fisheries* 25(3):9–13.
- Musyl, M.K., R.W. Brill, D.S. Curran, N.M. Fragoso, L.M. McNaughton, A. Nielson, B.S. Kikkawa, and C.D. Moyes. 2011. Postreleases survival, vertical and horizontal movements, and thermal habitats of five species of pelagic sharks in the central Pacific Ocean. *Fishery Bulletin* 109(4): 341-368. <http://www.soest.hawaii.edu/pfrp/reprints/1094musyl.pdf>.
- Myers, R.A. and B. Worm. 2005. Extinction, survival or recovery of large predatory fishes. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 360: 13–20. doi:10.1098/rstb.2004.1573.
- Oshitani, S., Nakano, H, Tanaka, S. (2003) Age and growth of the silky shark *Carcharhinus falciformis* from the Pacific Ocean. *Fisheries Research* 69: 456-464.
- Rice, J. and S. Harley. 2013. Updated stock assessment of silky sharks in the western and central Pacific Ocean. Western and Central Pacific Fisheries Commission Scientific Committee WCPFC-SC-2013/SA- WP-03.
- Román-Verdesoto, M. and M. Orozco-Zöller. 2005. Bycatches of sharks in the tuna purse-seine fishery of the eastern Pacific Ocean reported by observers of the Inter-American Tropical Tuna Commission, 1993- 2004. Data Report 11.
- Sánchez-de Ita, J. A., Quiñónez-Velázquez, C., Galván-Magaña, F., Bocanegra-Castillo, N. and Félix-Uraga, R. 2011. Age and growth of the silky shark *Carcharhinus falciformis* from the west coast of Baja California Sur, Mexico. *Journal of Applied Ichthyology* 27: 20–24. doi: 10.1111/j.1439-0426.2010.01569.x.
- Smith, S. E., D. W. Au, and C. Show. 1998. Intrinsic rebound potential of 26 species of Pacific sharks. *Mar. Freshw. Res.* 49:663– 678.
- Stevens, J. 2005. Sharks, Rays and Chimaeras: The Status of the Chondrichthyan Fishes (eds S.L. Fowler, R.D. Cavanagh, M. Camhi, G.H. Burgess, G.M. Cailliet, S.V. Fordham, C.A. Simpfendorfer

- and J.A. Musick). IUCN/SSC Shark Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. x + 461 pp.
- Ushan M., E. Wood, M. Saleem, S. A. Sattar. 2012. Maldives Sharkwatch Report for 2009-2010. Proceedings of the 12th International Coral Reef Symposium, Cairns Australia, 9-13 July 2012.
- Vanson Liu, S-Y, *et al.* 2013. DNA barcoding of shark meats identify species composition and CITES-listed species from markets in Taiwan. *PLOS One* 8 (11): 1-8 e79373.
- Walsh, W.A., K.A. Bigelow and K.L. 2009. Decreases in Shark Catches and Mortality in the Hawaii-based Longline Fishery as Documented by Fishery Observers. *Marine and Coastal Fisheries: Dynamics, Management, and Ecosystem Science* 1:270-282.
- Ward, P. and Myers, R. 2005. Shifts in open ocean fish communities coinciding with the commencement of commercial fishing. *Ecology* 86, 835–847.
- Western and Central Pacific Fisheries Commission. 2013. "Conservation and Management Measures for Silky Sharks," Conservation and Management Measures 2013-08, http://www.wcpfc.int/system/files/CMM%202013-08%20CMM%20for%20Silky%20Sharks_0.pdf
- Whoriskey, S., R. Arauz, J. Baum. 2011. Potential impacts of emerging mahi-mahi fisheries on sea turtle and elasmobranch bycatch species. *Biological Conservation* 144 (2011) 1841–1849.
- The World Bank. 2010. Maldives Economic Update. Economy Policy and Poverty Team South Asia Region. http://siteresources.worldbank.org/MALDIVESEXTN/Resources/Maldives_Economic_Update_Final_April2010.pdf
- Yeung, W. S., Lam, C. C. and Zhao, P. Y. (2000). *The Complete Book of Dried Seafood and*

Life history parameters for silky shark

Region	Size at sexual maturity (cm TL)	Age at sexual maturity (years)	Litter size	Gestation period	Generation time	Productivity (r)	Reference
Northwest Atlantic	Male: 215-225 Female: 232-246				14.4	0.078	Bonfil 2008; ICCAT 2012
South Atlantic		Female: 9.5	12.5		16.5	0.042	Branstetter 1987; ICCAT 2012
Atlantic						0.063	Cortés <i>et al.</i> 2010
Gulf of Mexico	Male: 210–220 Female: >225	Male: 6–7 Female: 7–9		12 month			Branstetter 1987
Equatorial Atlantic	Male: 210- 230 Female: 230		4 -15				Hazin <i>et al.</i> 2007
Equatorial Atlantic	Male: 180-200 Female: 205- 210		7-25				Lana 2012
Western-central Pacific	Male: 210-214 Female: 202-218						Bonfil 2008
Eastern Pacific (Baja California Sur, Mexico)	Male: 182 Female: 180		2-9				Hoyos-Padilla <i>et al.</i> 2011
Baja California Sur, Mexico		7-8 (both)					Sánchez-de Ita, <i>et al.</i> 2011
Eastern Indian Ocean	Male: 207 Female: 215	Male: 13 Female: 15	9-14	12 months	11-16		Hall <i>et al.</i> 2012 IOTC 2015
Northeastern Taiwan	Male: 212.5 (50%) Female: 210-220	Male: 9.3 Female: 9.2-10.2	8-10				Joung <i>et al.</i> 2008

Summary of population and abundance trend data for silky shark

Year	Number of generation periods	Location	Data	Trend	Reference
1992-2005	1	NW Atlantic Ocean	Commercial pelagic fishery logbook	50% decline*	Cortés <i>et al.</i> (2007)
1992-2003	1	NW Atlantic Ocean	Commercial pelagic fishery logbook	61% decline*	Baum <i>et al.</i> (2003)
1992-2003	1	NW Atlantic Ocean	Commercial pelagic longline observer program	46% decline*	Cortés <i>et al.</i> (2007)
1992-2005	1	NW Atlantic	U.S. pelagic longline fishery observer data	76% decline (for all coastal sharks)	Baum and Blanchard (2010)
1992-1997	0	Atlantic Ocean	CPUE in longline reports	72% decline	Cramer (2000)
1954-1957 and 1995-1999	0	Gulf of Mexico	Fishery survey and commercial pelagic longline observer program	91.2% decline*	Baum and Myers (2004)
1954-1957 and 1995-1999	0	Gulf of Mexico	Average size	84% decline	Baum and Myers (2004)
1951-1958 and 1999-2002	0	Central Pacific Ocean	Fishery survey and commercial pelagic longline observer program	52% decline*	Ward and Myers (2005)
1951-1958 and 1999-2002	0	Central Pacific Ocean	Average size	38% decline	Ward and Myers (2005)
1995-2013	1	Western and Central Pacific Ocean	Stock estimate	67% decline in spawning biomass	Rice & Harley (2013)
1996 – 2006	0	Eastern Pacific Ocean	Commercial purse seine observer program	~75% decline (inferred from figure)	IATTC (2014)
1995–2000 & 2004–2006	0	Central Pacific Ocean	Commercial pelagic longline observer program	54% decline in deep sets	Walsh <i>et al.</i> (2009)
1994-2004	0	Eastern Pacific Ocean	Commercial purse seine fishery reports	80%	Minami <i>et al.</i> (2007), Galván-Tirado <i>et al.</i> (2013)
1988-2008	1	Indian Ocean	Longline fishery reports	90%	Anderson and Juaharee (2009)

*Indicates the data has undergone a statistical standardization to correct for factors unrelated to abundance

Figure 1

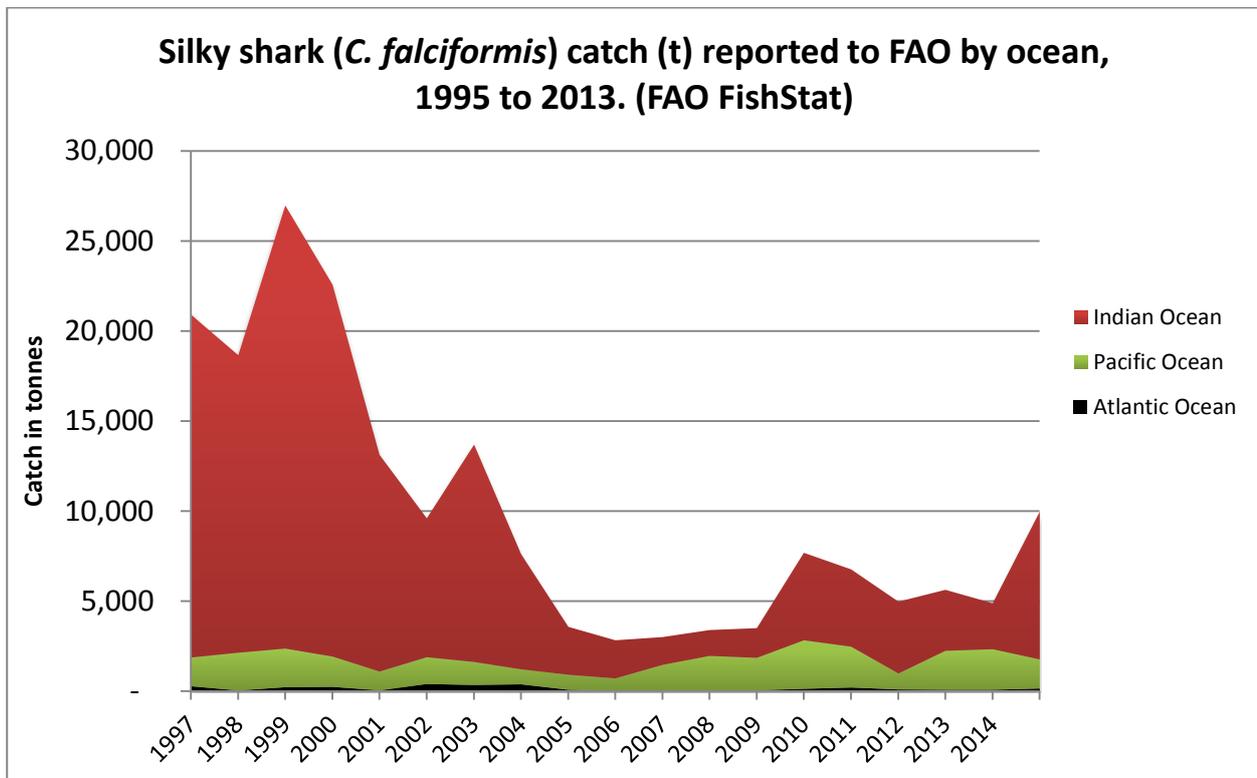


Figure 2

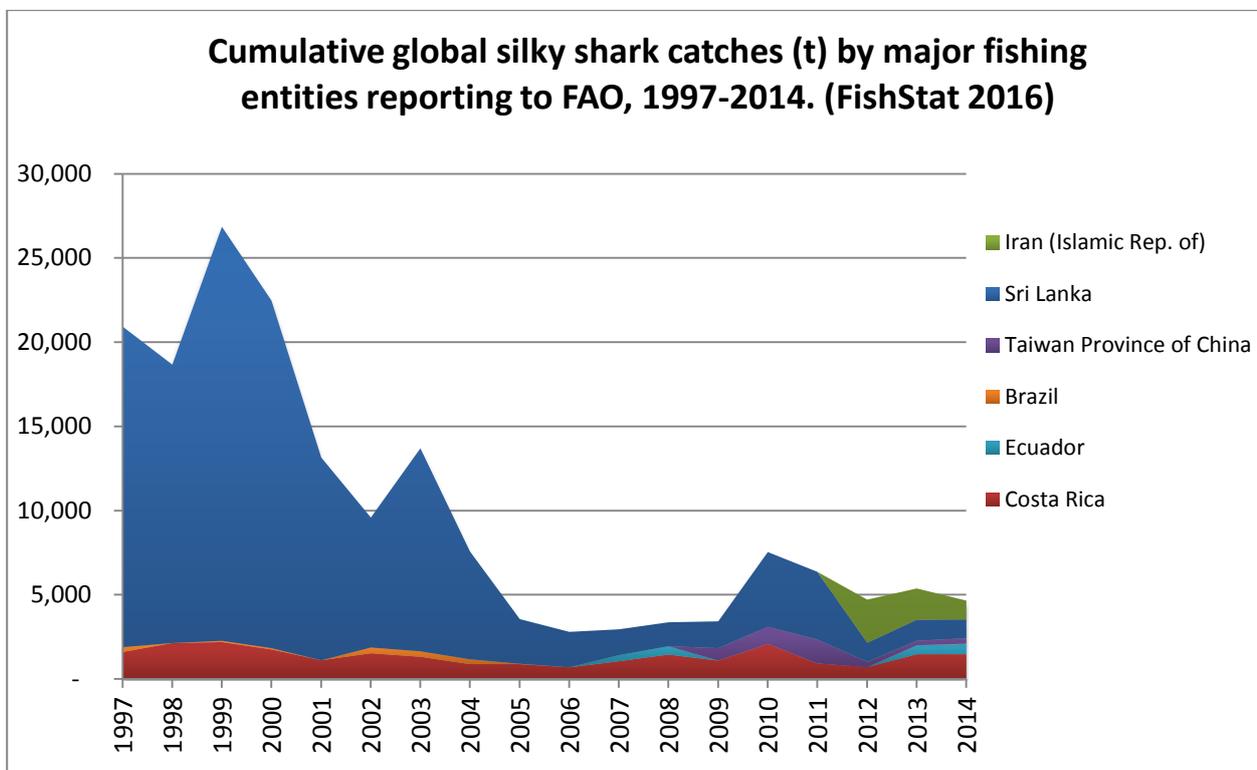
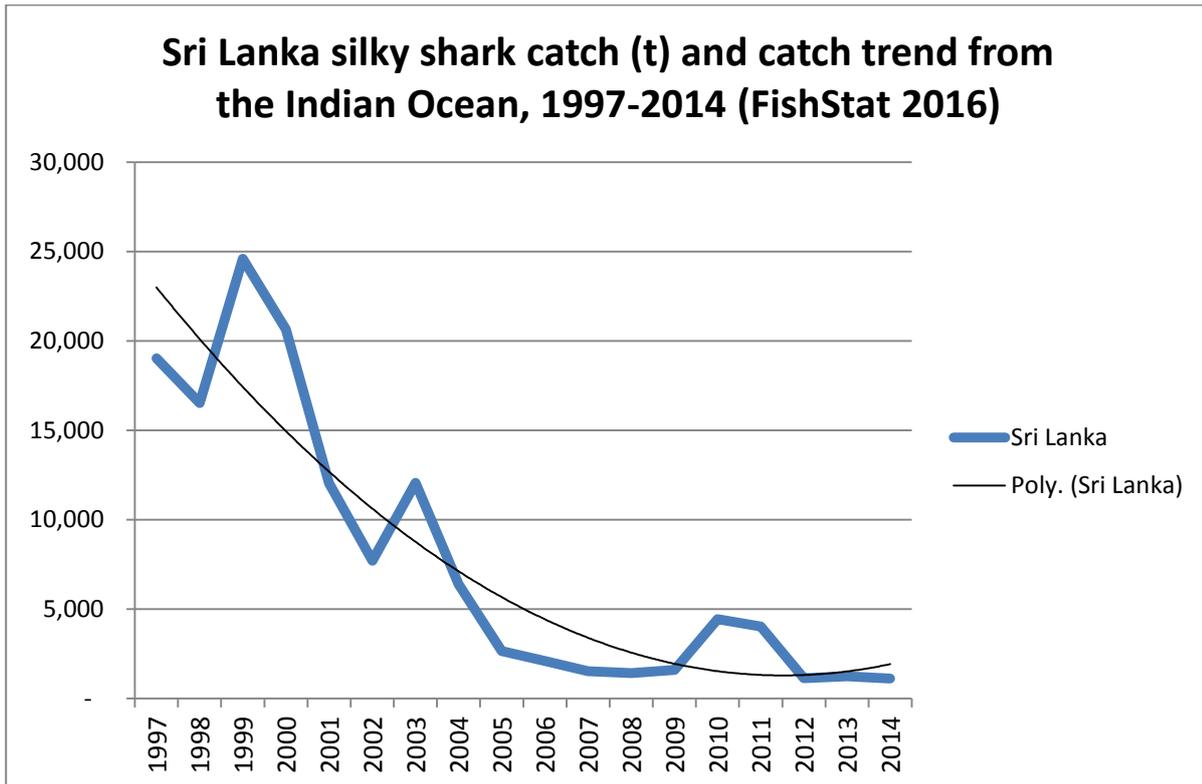


Table 1 - Cumulative global silky shark catches (t) by major fishing entities reporting to FAO, 1997-2014. (FishStat 2016)

Country	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sri Lanka	19,030	16,528	24,605	20,651	12,041	7,719	12,068	6,397	2,661	2,111	1,538	1,425	1,603	4,447	4,025	1,138	1,250	1,122
Costa Rica	1,595	2,121	2,179	1,741	1,090	1,523	1,314	876	866	682	1,033	1,431	1,084	2,070	899	698	1,458	1,458
Iran (Islamic Rep. of)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,560	1,865	1,107
Taiwan Province of China	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5	730	1,015	1,430	284	261	321
Ecuador	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	373	500	...	...	...	...	524	613
Brazil	279	...	70	80	...	328	307	286	20	-	...	...	...	...	...	21	14	16
Fiji, Republic of	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	250	250	250	250
Spain	2	11	...	...	...	31	4	16	27	24	39	21	24	97	86	15	-	-
Liberia	...	...	110	99	...	...	...	40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Portugal	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	9	2	54	35	76	7	...	...
Tanzania, United Rep. of	...	...	...	...	...	...	...	...	-	14	2	5	5	9	...	...	1	1
Mozambique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	...	...	...	...	4	4	4	...	...
Guatemala	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	...	...	...	...	...	...	...
Togo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5	...	2	...	...
United States of America	-	-	-	00	-	-	-	00	00	00	2	-	00	-	-	-	1	-
Totals - Quantity (tonnes)	20,906	18,660	26,964	22,571	13,131	9,601	13,693	7,615	3,575	2,835	3,007	3,389	3,500	7,682	6,770	4,979	5,624	4,888

Figure 4



Range States for silky sharks and responses to the consultation

Country	Support Indicated (Yes/No/ Undecided/ No Objection)	Summary of Information Provided
Angola		
Antigua and Barbuda		
Australia		
Bahamas		
Bahrain		
Bangladesh	Yes	Support and cosponsor the proposal
Barbados		
Belize		
Benin		
Brazil		
Brunei Darussalam		
Cambodia		
Cameroon		
Cape Verde		
Chile		
China		
Colombia		
Comoros	Yes	Support and cosponsor the proposal
Costa Rica		
Cote d'Ivoire		
Cuba		
Democratic Republic of the Congo		
Djibouti		
Dominica		
Dominican Republic	Yes	Support and cosponsor the proposal
Ecuador		
Egypt	Yes	Support and cosponsor the proposal
El Salvador		
Equatorial Guinea		
Eritrea		
Federated States of Micronesia		
Fiji	Yes	Support and cosponsor the proposal
France	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Gabon	Yes	Support and cosponsor the proposal
Gambia		
Ghana	Yes	Support and cosponsor the proposal
Grenada		
Guatemala		

Country	Support Indicated (Yes/No/ Undecided/ No Objection)	Summary of Information Provided
Guinea	Yes	Support and cosponsor the proposal
Guinea-Bissau		
Guyana		
Honduras		
India		
Indonesia		
Iran		
Iraq		
Israel		
Jamaica		
Japan	No	Japan believes that the conservation and management of fishery resources must be implemented through appropriate management of fisheries by each country or by international organizations such as Regional Fisheries Management Organizations (RFMOs).
Jordan		
Kenya		
Kiribati		
Kuwait		
Liberia		
Madagascar		
Malaysia		
Maldives	Yes	Support and submitted original proposal
Marshall Islands		
Mauritania	Yes	Support and cosponsor the proposal
Mauritius		
Mexico	Undecided	Supplied comments that were incorporated into the proposal where relevant
Morocco		
Mozambique		
Myanmar		
Nauru		
Netherlands	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
New Zealand		
Nicaragua		
Nigeria		
Oman		
Pakistan		
Palau	Yes	Support and cosponsor the proposal
Panama		
Papua New Guinea		
Peru		
Philippines		
Portugal	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Qatar		
Republic of Korea		

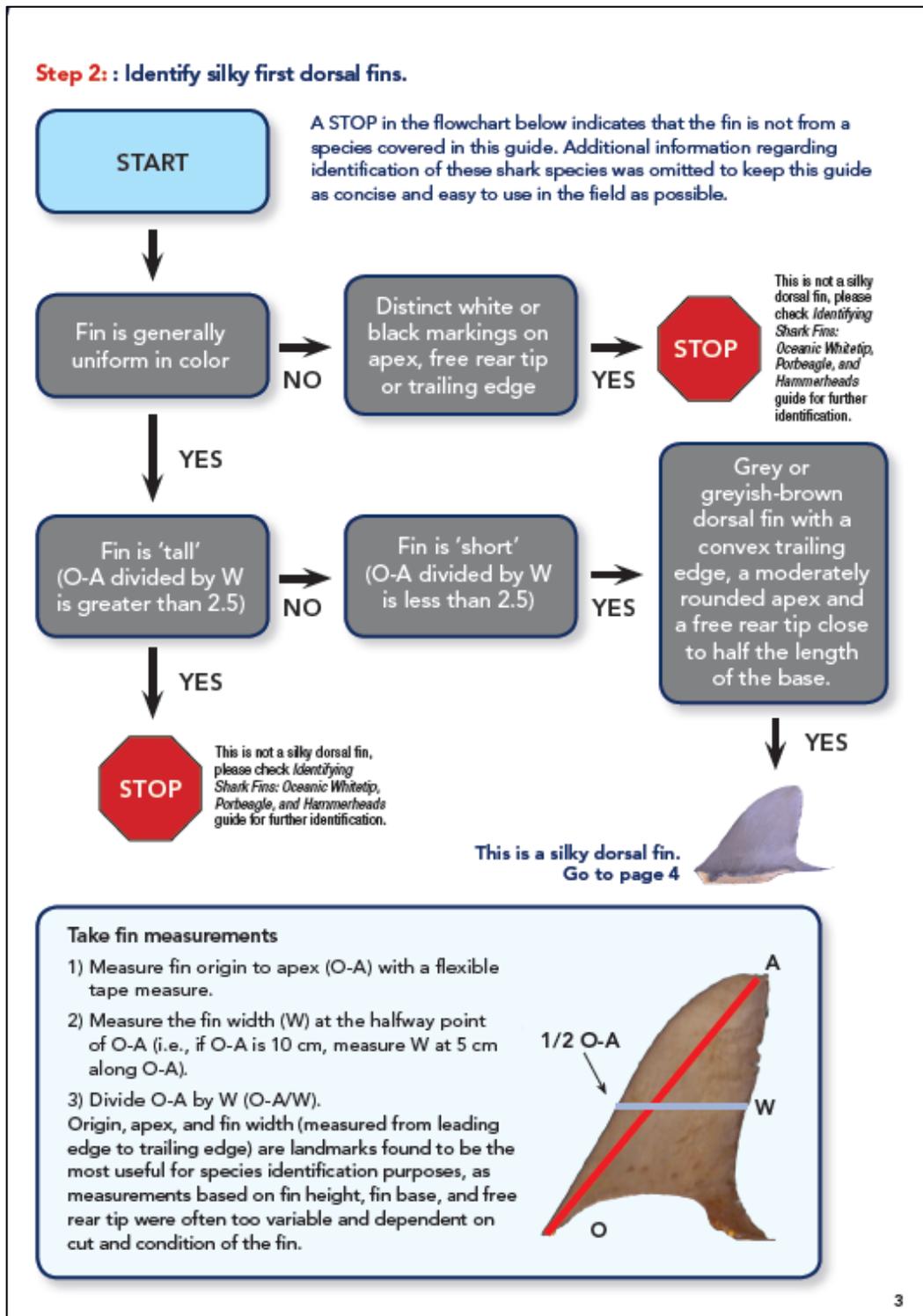
Country	Support Indicated (Yes/No/ Undecided/ No Objection)	Summary of Information Provided
Republic of the Congo		
Saint Kitts and Nevis		
Saint Lucia		
Saint Vincent and the Grenadines		
Samoa	Yes	Support and cosponsor the proposal
Sao Tome-et-Principe		
Saudi Arabia		
Senegal	Yes	Support and cosponsor the proposal
Seychelles		
Sierra Leone		
Singapore		
Solomon Islands		
Somalia		
South Africa		
Spain	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Sri Lanka	Yes	Support and cosponsor the proposal
Sudan		
Suriname		
Tanzania		
Thailand		
Togo		
Trinidad and Tobago		
Tuvalu		
United Arab Emirates	Yes	Support and cosponsor the proposal
United Kingdom	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
United States of America	Undecided	Comments incorporated into the proposal
Vanuatu		
Venezuela		
Viet Nam		
Yemen		

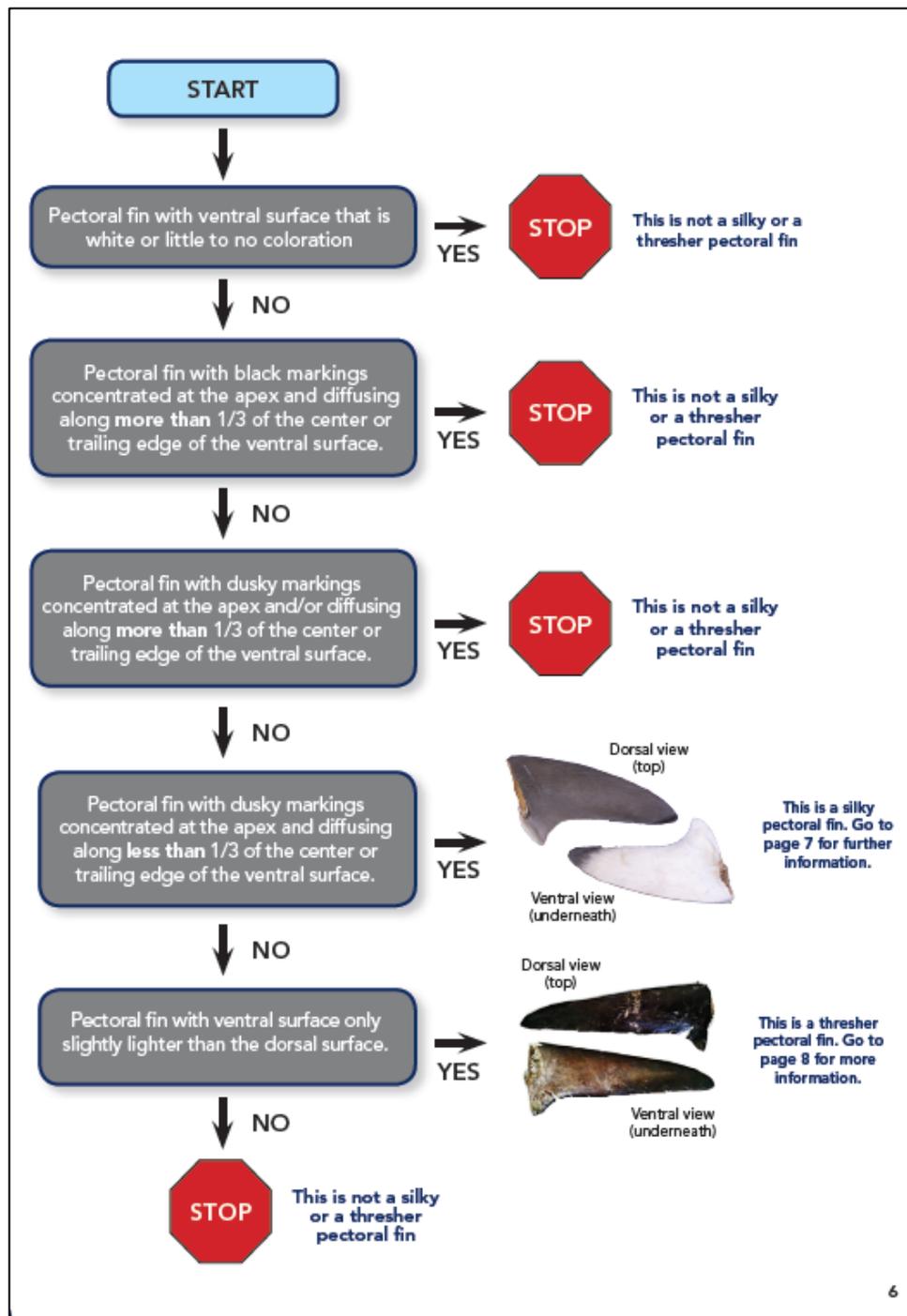
Non-Range States	Support Indicated (Yes/No/ Undecided/ Objection) No	Summary of Information Provided
Burkina Faso	Yes	Support and cosponsor proposal
Ukraine	Yes	Support and cosponsor the proposal
Austria	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Belgium	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Bulgaria	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Croatia	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
The Republic of Cyprus	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Czech Republic	Yes	The EU and its member states support the proposal

Denmark	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Estonia	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Finland	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Germany	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Greece	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Hungary	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Ireland	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Italy	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Latvia	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Lithuania	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Luxembourg	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Malta	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Poland	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Romania	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Slovakia	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Slovenia	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal
Sweden	Yes	The EU and its member states support and cosponsor the proposal

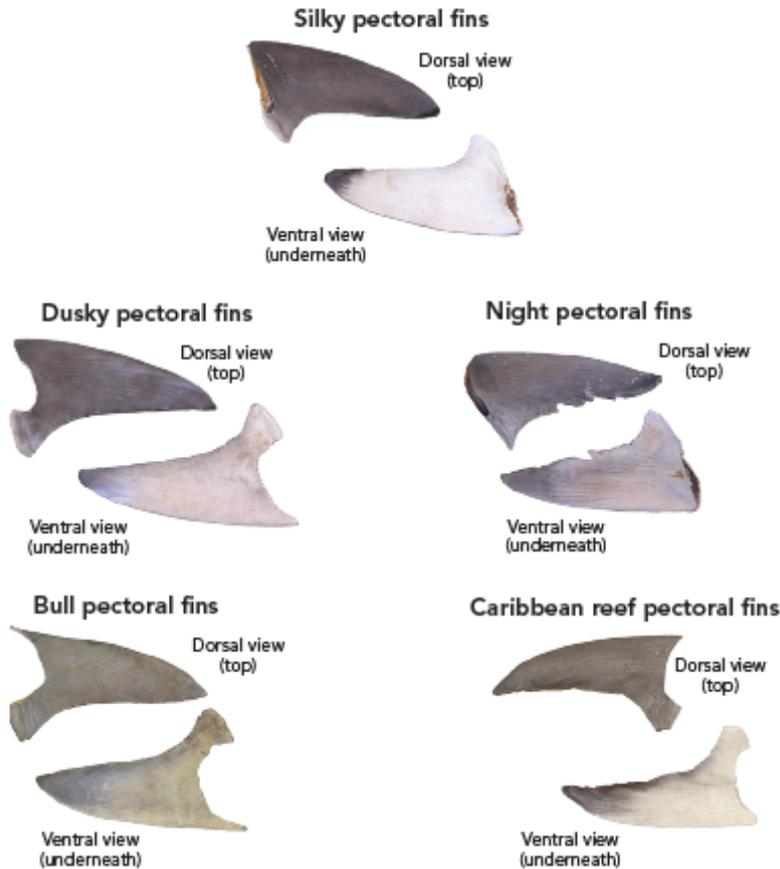
How to identify silky sharks in trade

(excerpts from *Identifying Shark fins: Silky and Threshers* (Abercrombie 2016))





Distinguishing silky pectoral fins from species with pectoral fins of similar size, shape, and/or color



Differentiating silky pectoral fins from those of other shark species requires examination of both the dorsal and ventral surfaces. Silky pectorals are long, with nearly straight trailing edge, and narrowly rounded at the apex. The fin has a smooth texture with small dermal denticles. The dorsal surface is greyish-brown and the ventral surface is white with a visible dusky coloration concentrated at the apex, extending along less than 1/3 of the margin of the trailing edge.

Night and Dusky shark pectoral fins are similar in that they have dusky markings at the apex on the ventral surface. However, silky shark pectoral fins can be easily differentiated from the pectoral fins of these species because the dusky coloration visible at the apex of dusky and night shark pectoral fins is less concentrated (or obvious), typically diffusing over more of the ventral surface. Also, the apex itself is more pointed in the dusky and night shark pectoral fins.

Bull shark (*Carcharhinus leucas*) and Caribbean reef shark (*Carcharhinus perezi*) pectoral fins (and Grey reef shark (*Carcharhinus amblyrhynchos*) pectoral fins examined from photos taken in aquaria and published online) also have a distinctive dusky coloration at the apex on the ventral surface. However, this coloration extends further into the middle of the ventral surface and further along the trailing edge.