NACIONES
UNIDAS

EP

Distr, LIMITADO

UNEP(DEPI)/CAR WG.42/INF.24 Add.4

16 de marzo 2021

Original: INGLÉS

ONU programa para el medio ambiente

Novena Reunión del Comité Consultivo Científico y Técnico (STAC) del Protocolo relativo a las Áreas y la Vida Silvestre Especialmente Protegidas (SPAW) en la Región del Gran Caribe

Reunión virtual, del 17 al 19 de marzo de 2021

PROPUESTA DE INCLUSIÓN DEL TIBURÓN MARTILLO GIGANTE *SPHYRNA MOKARRAN* DEL ANEXO III AL ANEXO II DEL PROTOCOLO SOBRE ÁREAS Y VIDA SILVESTRE ESPECIALMENTE PROTEGIDAS (PROTOCOLO SPAW)

Por razones de salud pública y seguridad asociadas con el COVD-19, esta reunión se está convocando virtualmente. Se ruega a los delegados que accedan a todos los documentos de la reunión electrónicamente para descargarlos cuando sea necesario

* Este documento ha sido reproducido sin edición formal.

Propuesta de inclusión del tiburón martillo gigante *Sphyrna mokarran* del Anexo III al Anexo II del Protocolo sobre Áreas y Vida Silvestre Especialmente Protegidas (Protocolo SPAW)

Del sitio web de la lista roja de la UICN https://www.iucnredlist.org/species/39386/2920499

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Colaboradores Principales 1

I.Requisitos de nominación 2

II. Requisitos de nominación fundamentados para respaldar la inclusión en el Anexo II 4

A.Artículo 19 (3) - Información que debe incluirse en los informes referentes a las especies protegidas, en lo posible 4

a. Artículo 19 (3) (a) - Nombres científicos y comunes de las especies 4

a.1. Nombre científico y común de la especie 4

a.2 Datos biológicos 4

a.3 Hábitat 5

b. Artículo 19 (3) (b) - Poblaciones estimadas de las especies y su distribución geográfica 6

b.1. Tamaño de las poblaciones 6

b.2. Evidencia de declive 6

b.3. Restricciones en su rango de distribución 9

c. Artículo 19 (3) (c) - Situación de la protección legal, con referencia a la legislación o reglamentación nacional pertinente 9

c.1 Bahamas 9

c.2. Honduras 9

c.3. St Maarten 10

c.4. Colombia 10

c.5. Reino de los Países Bajos 10

c.6. República de Francia 10

c.7. Estados Unidos 11

c.8 Estado de protección internacional 12

d. Artículo 19 (3) (d) - Interacciones ecológicas con otras especies y requisitos específicos del hábitat 14

d.1 Migración 14

e. Artículo 19 (3) (e) - Planes de gestión y recuperación de especies en peligro y amenazadas 14

e.1. Colombia 14

e.2. Reino de los Países Bajos 15

e.3. República de Francia 15

e.4. Estados Unidos 16

f. Artículo 19 (3) (g) - Amenazas a las Especies Protegidas, sus Hábitats y Ecosistemas Asociados, Especialmente Amenazas que se originan fuera de la Jurisdicción de la Parte 16

f.1. Amenazas de captura 16

f.2 Destrucción del hábitat 18

f.3 Utilización nacional e internacional 18

f.3.a Utilización nacional 18

f.3.b Aletas 19

f.4. Amenazas hipotéticas 19
f.4.a. Contaminación por mercurio 19
f.4.b. Cambio climático 20
B. Artículo 21 – Establecimiento de directrices o criterios comunes 21
a. Artículo 21 criterio 2 - Principio de precaución 21
b. Artículo 21, criterio 3: niveles y modalidades de uso y éxito de los programas nacionales de gestión 21
c. Artículo 21 criterio 5 - comercio local o internacional 22
d. Artículo 21 criterio 6 - Utilidad de los esfuerzos cooperativos regionales 22

III. Puntos de discusión y recomendaciones 22

IV. Conclusión 25

VI.Referencias 30

Colaboradores Principales

Andrea Pauly, Oficial Asociado de Gestión del Programa, Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS)

Twan Stoffers, Experto independiente (tiburones), ictiologista, Universidad de Investigación de Wageningen

†Paul Hoetjes, Asesor de Políticas de Conservación de la Naturaleza en Ministerio de Agricultura, Naturaleza y Calidad de los Alimentos de los Países Bajos, Países Bajos

Irene Kingma, Responsable de Estrategias y Políticas, Sociedad Holandesa de Elasmobranquias

Susan Millward, Directora del Programa de Animales Marinos del Animal Welfare Institute

Heins Bent-Hooker, Dirección de Asuntos de Recursos Marinos, Costeros y Acuáticos, Ministerio de Medio Ambiente, Colombia

Jean Vermot Punto Focal de SPAW y Coordinador Europeo e Internacional de Medio Ambiente Marino, Ministerio para una Transición Ecológica , Francia

Elisabeth Fries, Oficial de apoyo, CAR-SPAW

Sandrine Pivard, Directora ejecutiva, CAR-SPAW, presidenta del grupo de trabajo

con la contribución de **:**

Angela Somma, Jefa de división, Servicio Nacional de Pesca Marina, Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA)

Kristen Koyama, Recuperación Nacional Coordinador, División de Especies en Peligro de Extinción, Oficina de Recursos Protegidos del NMFS, NOAA, EE. UU.

Océane Beaufort, coordinadora de la red de tiburones de las Antillas Francesas / Consultora ambiental

I. Requisitos de nominación

1. Los requisitos con respecto a la nominación de especies se establecen en los Artículos 11, 19 del Protocolo de Áreas y Vida Silvestre Especialmente Protegidas (SPAW), y las directrices y criterios adoptados por las Partes de conformidad con el Artículo 21. Los procedimientos para enmendar los anexos, contenidos en el Artículo 11 (4), declarar que "Cualquier Parte podrá nominar una especie de flora o de fauna amenazada o en peligro de extinción para su inclusión o supresión en estos Anexos", y que, después de la revisión y evaluación por parte del Comité Asesor Científico y Técnico, las Partes revisarán las nominaciones, la documentación de respaldo y los informes del Comité Asesor Científico y Técnico y considerará la especie para su inclusión. Tal nominación se hará de acuerdo con las directrices y criterios adoptados por las Partes de conformidad con el Artículo 21. Como tal, esta nominación aborda los "Criterios revisados para la inclusión de especies en los Anexos del Protocolo sobre SPAW y el Procedimiento para la inclusión de especies en el 2014. presentación y aprobación de propuestas de especies para su inclusión o supresión de los Anexos I, II y III ". Por último, el artículo 19 (3) enumera el tipo de información que debe incluirse, en la medida de lo posible, en los informes relacionados con las especies protegidas.

2. El Artículo 1 del Protocolo SPAW define el Anexo II como "el Anexo al Protocolo que contiene la lista acordada de especies de fauna marina y costera que pertenecen a la categoría definida en el Artículo 1 y requieren las medidas de protección indicadas en el Artículo 11 1 (b). El Anexo podrá incluir especies terrestres como se prevee en el Artículo 1 (c) (ii)" Además, el artículo 11 del Protocolo especifica que "En coordinación con las demás Partes, cada Parte deberá, para las especies registradas en el Anexo III, preparar, adoptar y aplicar planes para el manejo y el aprovechamiento de esas especies..."

3. La inclusión de especies puede justificarse basándose en una variedad de criterios establecidos en los Criterios revisados para la inclusión de especies en los Anexos del Protocolo SPAW, en particular:

- *Criterio # 1. A los efectos de las especies propuestas para los tres anexos, la evaluación científica del estado amenazado o en peligro de extinción de la especie propuesta se basará en los siguientes factores: tamaño de las poblaciones, evidencia de disminución, restricciones en su rango de distribución, grado de la fragmentación poblacional, biología y comportamiento de la especie, así como otros aspectos de la dinámica poblacional, otras condiciones que aumentan claramente la vulnerabilidad de la especie y la importancia de la especie para el mantenimiento de ecosistemas y hábitats frágiles o vulnerables.*

- *Criterio # 2. Cuando la evaluación de los factores enumerados anteriormente indica claramente que una especie está amenazada o en peligro de extinción, la falta de certeza científica completa sobre el estado exacto de la especie no impide la inclusión de la especie en el anexo correspondiente.*

- *Criterio # 4. Al compilar un caso para agregar una especie a los Anexos, la aplicación de los criterios de la UICN en un contexto regional (Caribe) será útil si se dispone de datos suficientes. La evaluación debería, en cualquier caso, utilizar la mejor información y experiencia disponibles, incluido el conocimiento ecológico tradicional.*

- *Criterio # 5. La evaluación de una especie también se basará en si es, o es probable que sea, objeto de comercio local o internacional, y si el comercio internacional de la especie en cuestión está regulado por la CITES u otros instrumentos.*

- *Criterio # 6. La evaluación de la conveniencia de incluir una especie en uno de los anexos debe basarse en la importancia y utilidad de los esfuerzos de cooperación regional para la protección y recuperación de la especie.*

- *Criterio # 8. La lista de una unidad taxonómica cubre todos los taxones inferiores dentro de esa unidad. Las listas deben prepararse a nivel de especies; [...] se pueden utilizar taxones superiores en la inclusión cuando existen indicios razonables de que los taxones inferiores están igualmente justificados en la inclusión, o para abordar problemas de identificación errónea causados por especies de apariencia similar.*

II. Requisitos de nominación fundamentados para respaldar la inclusión en el Anexo II

A.Artículo 19 (3) - Información que debe incluirse en los informes referentes a las especies protegidas, en lo posible

a. Artículo 19 (3) (a) - Nombres científicos y comunes de las especies

a.1. Nombre científico y común de la especie

Clase: Elasmobranchii

Subclase: Neoselachii

Orden: Carcharhiniformes

Familia: Sphyrnidae

Género / especie: *Sphyrna mokarran* (Linnaeus 1758)

Nombre común:

Inglés: Great hammerhead

Español: Tiburón martillo gigante

Francés: Grand requin marteau

a.2 Datos biológicos

4. *Sphyrna mokarran* es el tiburón martillo más grande. La primera aleta dorsal es muy alta con una punta puntiaguda y de forma fuertemente falcada, mientras que la segunda dorsal también es alta con un margen posterior fuertemente cóncavo. El origen de la primera aleta dorsal es opuesto o ligeramente detrás de la axila de la aleta pectoral con la punta trasera libre quedando por encima del origen de las aletas pélvicas. Los márgenes posteriores de las aletas pélvicas son cóncavos y de forma falcada, no se ven en los tiburones martillo común. El borde posterior de la aleta anal tiene una muesca profunda. El margen de la fuente de la cabeza es casi recto con una muesca poco profunda en el centro en los tiburónes martillo gigante adultos, distinguiéndolo de *S. lewini* y *S. zygaena*. Los dientes de este tiburón martillo son triangulares y fuertemente aserrados a diferencia de las cúspides oblicuas de *S. lewini*.

5. Los tiburónes martillo gigante son vivíparos con un tamaño total máximo informado de 550 a 610 cm

(Compagno et al. 2005), aunque 450 cm es más común para un adulto maduro (Last y Stevens 2009). El tamaño de la camada varía de 6 a 33 (máximo 42) y las crías nacen después de los 11 meses de gestación y las hembras se reproducen solo una vez cada dos años, lo que aumenta la susceptibilidad de la especie al agotamiento de la población (Stevens y Lyle 1989). Los tiburones martillo tienen una de las edades más antiguas para cualquier elasmobranquio (44 años) pero crecen a tasas relativamente similares a otras especies de tiburones martillo gigantes (Piercy et al. 2010). En aguas frente a Australia, los machos alcanzan la madurez a una longitud de 7,4 pies (2,25 m) que corresponde a un peso de 113 libras (51 kg) y las hembras maduran a una longitud total de 6,9 pies (2,10 m) correspondiente a un peso de 90 libras (41 kg) (Stevens y Lyle 1989).

a.3 Hábitat

6. El hábitat de *S. mokarran se* extiende ampliamente por las aguas tropicales del mundo, desde latitudes 40 ° N hasta 35 ° S (Last y Stevens 2009). Es aparentemente nómada y migratoria, con algunas poblaciones que se desplazan hacia los polos en el verano (Compagno 1984). Es una especie de tiburón martillo costero-pelágico y semi-oceánico que se encuentra en todos los océanos del mundo en profundidades que van de 1 a 300 m. (Ebert et al. 2013). Ocurre cerca de la costa y muy lejos de la costa, sobre las plataformas continentales, en las zonas costeras cerca de las terrazas de las islas y en los pasos y lagunas de los atolones de coral, así como sobre aguas profundas cerca de la tierra (Compagno et al.2005) donde coexiste con el tiburón martillo común, también habitante del trópico, y el tiburón martillo liso, que prefiere aguas más frías (Cliff 1995, Bass et al. 1975). Las áreas costeras son utilizadas por las primeras etapas de vida de la especie (Pikitch et al. 2005).

b. Artículo 19 (3) (b) - Poblaciones estimadas de las especies y su distribución geográfica

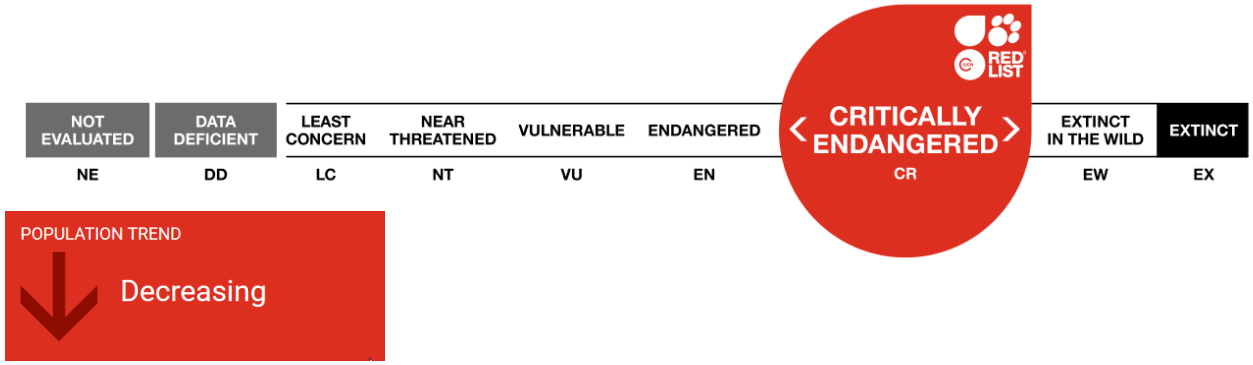
b.1. Tamaño de las poblaciones

7. Existe muy poca información sobre el tamaño de la población mundial de los tiburones martillo gigante, con solo menciones ocasionales en los registros históricos. También para la Región del Gran Caribe, los datos sobre la abundancia pasada y presente del tiburón martillo gigante son escasos. Aunque más países y organizaciones regionales de ordenación pesquera están trabajando para informar mejor de las capturas de peces hasta el nivel de especie, las capturas de tiburón martillo se han ido y continúan sin registrarse en muchos países del Caribe. Además, muchos registros de captura que incluyen tiburones martillo no diferencian entre la especie Sphyrna o la especie de tiburón en general. Es probable que

estos números también se notifiquen por debajo de lo esperado, ya que muchos registros de capturas reflejan pesos preparados en lugar de pesos vivos o no tienen en cuenta los descartes (ejemplo: dónde se guardan las aletas pero se descarta la canal). Por lo tanto, dado este tipo de datos, las tendencias de la población de especies específicas para los tiburones martillo gigante en todo el mundo no están disponibles fácilmente.

b.2. Evidencia de declive

Figure 1. Estado global de la UICN desde el sitio web de la lista roja de la UICN https://www.iucnredlist.org/species/39386/2920499



8. En enero de 2021 se publicó un artículo de revisión en Nature que analiza las tendencias en 16 poblaciones de tiburones pelágicos durante los últimos 50 años. Los autores encontraron una clara evidencia de disminución para todas las especies estudiadas, lo que los llevó a concluir que la abundancia global de tiburones y rayas oceánicas ha disminuido en un 71%, la disminución está directamente relacionada con un aumento de la presión pesquera, específicamente un aumento en las pesquerías de palangre y redes de cerco.

9. Se estimó que el tiburón martillo gigante ha disminuido drásticamente en el tamaño de la población mundial con una reducción superior al 80% en las últimas 3 generaciones. Los autores señalan que la población atlántica de la especie ha aumentado desde que se introdujeron las medidas de protección en 2005.

10. Rara vez se dispone de números de población específicos de especies de tiburones martillo (Camhi et al. 2009, Piercy et al. 2010). Debido a la apariencia y forma de la cabeza similares entre las especies de tiburones martillo, a menudo existe confusión en cuanto a qué tiburones martillo se ha capturado y el número de capturas se informa típicamente a nivel de género, por ejemplo, *Sphyrna* como parte de un complejo (Camhi et al. 2009). Los niveles de población de todos los tiburones martillo gigante han

registrado disminuciones significativas en prácticamente todos los océanos (Camhi et al. 2009) ya que sus largas rutas de migración los ponen comúnmente en contacto con múltiples pesquerías costeras y de la plataforma continental. Análisis de tendencias de abundancia de datos de tasas de captura globales específicos de *S. mokarran* y a un complejo de martillo de *S. mokarran*, incluidas *S. lewini* y *S. zygaena*, han informado de grandes disminuciones en abundancia a nivel mundial que van del 60 al 99% en los últimos años, incluyendo el Atlántico occidental y noroeste central (Baum et al. 2003; Dudley y Simpfendorfer 2006; Dulvy et al. 2008; Ferretti et al. 2008). Además, un estudio global sobre tiburones de arrecife (incluido el tiburón martillo gigante) realizado por MacNeil et al. (2020) no observaron tiburones en casi el 20% de los arrecifes encuestados y encontraron que este agotamiento estaba fuertemente relacionado con condiciones socioeconómicas como el tamaño y la proximidad del mercado más cercano, la mala gobernanza y la densidad de la población humana. Especialmente en países caribeños densamente poblados como Jamaica, Trinidad y Tobago y la República Dominicana, los tiburones generalmente están ausentes. La disminución simultánea del tamaño corporal y la probabilidad de encontrar individuos maduros sugiere que las poblaciones de tiburones ápice son más vulnerables a la explotación de lo que se pensaba anteriormente. La probabilidad de registrar hembras maduras de tiburones martillo comunes disminuyó del 54% en 1997 al 14% en 2017, mientras que la probabilidad de machos maduros disminuyó del 82 al 55% durante el mismo período de tiempo. También se registraron disminuciones significativas para las hembras de tiburón martillo. Este ejemplo australiano destaca la vulnerabilidad global y general de las grandes poblaciones de tiburones ápice a la explotación, también en la región del Gran Caribe.

11. Además, en la mayoría de los estudios de evaluación de pesquerías de tiburones a largo plazo en todo el mundo, la disminución del tiburón martillo se encontraba entre las más drásticas de todas las especies evaluadas (Baum y Blanchard 2010), y la disminución más rápida de los tiburones martillo entre todas las especies en Ferretti et al. (2008).

12. Como resultado de estas presiones pesqueras, y en respuesta a una disminución significativa de la población, la UICN reconoce a los tiburones martillo gigante como "en peligro crítico" en todo el mundo con una tendencia de población "decreciente" (Rigby et al. 2019). A nivel regional, la especie se encuentra en peligro en el Atlántico noroeste, el golfo de México y en peligro crítico en el Atlántico este, mientras que los datos de stock del Atlántico sur, que la UICN no utilizó debido a las bajas tasas de captura y los grandes intervalos de confianza, mostraron un 61,7% de disminución de la CPUE entre 1998 y 2008 de todos los tiburones martillo (Sphyrna spp.). Esta información se basa en las prospecciones de palangre pelágico más recientes realizadas por la NOAA.

13. La evaluación de la UICN del tiburón martillo gigante tiene el siguiente texto sobre el estado de la subpoblación atlántica (que incluye el Caribe) de esta especie: "En segundo lugar, se dispone de datos más recientes (1994-2017) del Atlántico noroeste y el Golfo de México que comprenden dos de las series de tiempo subyacentes a Jiao et al. (2011) evaluación de stock (datos no publicados de J. Carlson). Ambas series de tiempo indican que esta población ha comenzado a aumentar poco después de la implementación del manejo después de 2005 (NMFS 2006). Las prospecciones anuales de palangre de fondo independientes de la pesca (Grace y Henwood 1998) fueron realizadas en todo el norte del Golfo de México y el Atlántico sureste por el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas, el Centro Científico de Pesquerías del Sureste, Laboratorios de Mississippi; denominada prospección de tiburones palangreros de fondo NMFS Mississippi (NMFS-LL-SE; Ingram et al. 2005). Estos datos muestran un aumento de la CPUE a partir de 2005. Además, la pesquería comercial de palangre de fondo de tiburón está activa en el Océano Atlántico de los Estados Unidos desde los alrededores de Carolina del Norte hasta Florida y en todo el este del Golfo de México (BLLOP) (Morgan et al. 2009). Estos datos exhibieron una tendencia creciente pero variable. Ambas series de tiempo tomadas en conjunto para 1994-2017 (24 años) demostraron un aumento medio y la probabilidad más alta de un aumento durante tres generaciones (74,4 años) ".

b.3. Restricciones en su rango de distribución

14. Es una especie migratoria (ver sección de hábitat) con poca restricción en su rango de distribución.

c. Artículo 19 (3) (c) - Situación de la protección legal, con referencia a la legislación o reglamentación nacional pertinente

15. El tiburón martillo gigante debería beneficiarse de la legislación promulgada por la Polinesia Francesa (2006), Palau (2003, 2009), Maldivas (2010), Honduras (2011), Las Bahamas (2011), Tokelau (2011) y las Islas Marshall (2011) para prohibir la pesca de tiburones en sus Zonas Económicas Exclusivas. Las prohibiciones de aleteo de tiburones implementadas por 21 países, la Unión Europea y nueve OROP también podrían ayudar a reducir parte de la mortalidad de tiburones (Camhi et al., 2009).

16. Muchos países del Caribe tienen áreas protegidas donde no se permite la pesca de tiburones: Isla del Coco (Costa Rica), Santuario de Malpelo (Colombia), la reserva marina de las Islas Galápagos (Ecuador), las Islas Vírgenes Británicas (2014), Santuario Yarari en el Caribe Neerlandés (2015), San Vicente y las Granadinas (2019), Islas Caimán (Reino Unido) y República Dominicana.

c.1 Bahamas

17. Las Bahamas prohibieron la venta, importación y exportación de tiburones, partes de tiburones y productos de tiburones dentro de sus aguas.

c.2. Honduras

18. Honduras ha declarado una moratoria sobre la pesca de tiburones en las aguas del país.

c.3. St Maarten

19. En octubre de 2011, el Gobierno de St. Maarten emitió una moratoria temporal sobre la pesca de tiburones dentro del Parque Marino Man of War Shoal, que prohíbe la captura y desembarco de todas las especies de tiburones y requiere la liberación inmediata de tiburones capturados incidentalmente bajo pena de un máximo de 500,000 florines antillanos o 3 meses de prisión. En junio de 2016, el Primer Ministro de St. Maarten anunció la inclusión de las aguas de St. Maarten en el Santuario con la prohibición de toda pesca comercial de tiburones.

c.4. Colombia

20. Mediante Resolución 1743 de 2017, entre otras acciones, se prohíbe el ejercicio de la pesca industrial dirigida a condrictios en todo el territorio, permitiendo un porcentaje de captura incidental de hasta el 35%. Asimismo, la prohibición del uso de alambres de acero en los palangres y no realizar modificaciones de cebos o utilizar otros métodos no especificados que tengan como objetivo atraer peces cartilaginosos a la operación de pesca.

c.5. Reino de los Países Bajos

21. El tiburón martillo gigante está protegido por el Reglamento del Consejo de la UE no. 2018/120 de 23 de enero de 2018. Este reglamento establece que está prohibido mantener, transbordar y / o desembarcar *S. mokarran* en aguas de la Unión Europea y en buques europeos en la zona de ICCAT.

c.6. República de Francia

22. El tiburón martillo gigante está protegido por el Reglamento del Consejo de la UE n. ° 2020/123 del 27 de enero de 2020. Este reglamento establece que está prohibido mantener, transbordar y / o desembarcar *S. mokarran* en aguas de la Unión Europea y en buques europeos en la zona de ICCAT.

23. Ninguna especie de tiburón o raya está protegida por el Código de Medio Ambiente en Guadalupe y Saint-Martin. Solo existen medidas de gestión para la pesca en el mar a nivel local, como se presenta a continuación.

a- Pesca recreativa

Está regulada por el decreto 971-2019-08-20-003 que regula el ejercicio de la pesca recreativa en el mar en Guadalupe y Saint-Martin. La pesca de tiburones y rayas de todas las especies está prohibida en todo momento y en todo lugar.

b- Pesca profesional

La pesca marítima profesional se rige por la orden 2002/1249 / PREF / SGAR / MAP del 19 de agosto de 2002 que regula la pesca marítima costera en las aguas del Departamento de Guadalupe (pj2). Este decreto también se aplica a St-Martin, que todavía era un municipio de Guadalupe en 2002.

24. Este texto no prevé ninguna medida específica para los elasmobranquios.

c.7. Estados Unidos

25. Estados Unidos gestiona la captura comercial y recreativa de tiburones, incluidos los tiburones martillo gigante. A través de sus extensas regulaciones (por ejemplo, permisos, tamaños mínimos, cuotas), Estados Unidos coordina principalmente la gestión de las pesquerías de especies altamente migratorias *highly migratory species* (HMS) en aguas federales (nacionales) y en alta mar (internacionales), mientras que los estados individuales establecen regulaciones HMS en aguas estatales. Bajo la Ley de Conservación de Tiburones de 2010, los Estados Unidos requieren, con una excepción, que todos los tiburones sean desembarcados con sus aletas adheridas naturalmente (81 FR 42285, 29 de junio de 2016). Además, varios estados de EE. UU. prohíben la venta o el comercio de aletas de tiburón (Somma, com. Pers.).

26. Estados Unidos ha implementado medidas internas consistentes con CITES para regular el comercio de esta especie. Cualquier exportación o importación a los Estados Unidos debe ir acompañada de la documentación CITES correspondiente. Además, Estados Unidos tiene regulaciones nacionales para implementar todas las disposiciones de ICCAT en las pesquerías de ICCAT (50 CFR 635, 29 de agosto de 2011).

c.8 Estado de protección internacional

27. Hay poca regulación del comercio de Sphyrnidae y se desconoce el alcance de las actividades comerciales ilegales. La mayoría de las regulaciones de las Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROP) y algunas leyes nacionales prohíben el aleteo de tiburones en el mar (descartar la carcasa y transbordar las aletas en el mar). Con la excepción del aleteo de tiburones en el mar, hay poco control del comercio de tiburón martillo (sin embargo, consulte la disposición de ICCAT de 2010 a continuación). Otros países tienen una prohibición absoluta del comercio de tiburones.

28. En marzo de 2013, el tiburón martillo gigante se agregó al Apéndice II de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). Sin embargo, su implementación se retrasó 18 meses (septiembre de 2014) y dos países presentaron reservas (Guyana, Yemen) (CITES 2014). Los tiburones martillo gigantes también son el objetivo por sus características aletas grandes. El permiso CITES puede cambiar esto y debe evaluarse si el conteo global de aletas ha disminuido.

29. *S. mokarran* también se incluyó en el Anexo I, Especies altamente migratorias, de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que insta a los Estados a cooperar en su gestión. La División HMS del Servicio de Pesca de la NOAA también ha identificado las aguas costeras de Florida como Hábitat Esencial para los Peces para muchas especies de tiburones. Esto incluye al *S. mokarran,* que fue recientemente agregado por la Comisión de Conservación de Vida Silvestre y Pesca de Florida a la lista de especies de tiburones cuya captura está prohibida en las aguas del estado de Florida.

30. La Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS) enumera las especies en el Apéndice II que cubre las especies migratorias que tienen un estado de conservación desfavorable y que requieren o se beneficiarían de acuerdos internacionales especializados para su conservación y manejo. La especie también está incluida en el Anexo 1 del Memorando de Entendimiento sobre la Conservación de los Tiburones Migratorios (Sharks MOU) que se estableció bajo el paraguas de la CMS como un acuerdo especializado centrado en las especies migratorias de condrictios (49 Signatarios a septiembre de 2020).

31. En mayo de 2013, durante la Cumbre de Líderes Políticos y Empresariales del Caribe en Necker Island en las Islas Vírgenes Británicas, varios gobiernos acordaron la urgente necesidad de crear protecciones para tiburones y rayas en toda la región del Caribe dentro de dos años. Las Bahamas, las Islas Vírgenes Británicas, la República Dominicana, Granada, Jamaica, Puerto Rico, St. Kitts y Nevis, Santa Lucía y San Vicente y las Granadinas se comprometieron a aumentar las protecciones en toda la región.

32. Los miembros de ICCAT tienen prohibido retener a bordo, transbordar, desembarcar, almacenar, vender u ofrecer a la venta cualquier parte o la canal entera de tiburones martillo de la familia Sphyrnidae (excepto S. tiburo) capturados en la zona del Convenio en asociación con las pesquerías de ICCAT. Además, los tiburones martillo capturados en las pesquerías de ICCAT deben ser liberados inmediatamente ilesos en la medida de lo posible. Sin embargo, los Estados costeros en desarrollo que capturan tiburones martillo para consumo local están exentos de estos requisitos siempre que presenten sus datos de captura a ICCAT. No obstante, ICCAT insta a los Estados costeros en desarrollo que reúnen los requisitos para esta exención a que no aumenten sus capturas de Sphyrnidae (excepto S. tiburo) y les exige que tomen las medidas necesarias para garantizar que Sphyrnidae no entrarán en el comercio internacional y que notifiquen a ICCAT dichas medidas. Tomando estos requisitos en su totalidad, por lo tanto, no debería haber comercio internacional de tiburones martillo de la familia Sphyrnidae, con la posible excepción de S. tiburo, capturados por miembros de ICCAT (o aquellos con estatus de cooperante que estén sujetos a los mismos requisitos) en Pesquerías de ICCAT. Sin embargo, hasta la fecha, ICCAT no ha podido realizar una revisión exhaustiva de la implementación de esta medida. A pesar de los requisitos, procesos y procedimientos claros para hacerlo, los informes de las Partes sobre su implementación nacional de las medidas de ICCAT para los tiburones martillo han sido irregulares y hay poca información independiente disponible para evaluar el cumplimiento. Esto contribuye a la dificultad de determinar el nivel de comercio internacional que puede estar ocurriendo en contra de los requisitos de ICCAT. Por lo tanto, es posible que algunas partes de ICCAT estén exportando o importando estos productos y no hayan implementado ni hecho cumplir las regulaciones nacionales para monitorear o prevenir dicho comercio. Además, no todos los posibles países importadores y exportadores son miembros de ICCAT o tienen la condición de parte cooperante. Es posible que estos países no conozcan las medidas del tiburón martillo de ICCAT y, como no miembros, no estarían obligados a cumplirlas en ningún caso.

d. Artículo 19 (3) (d) - Interacciones ecológicas con otras especies y requisitos específicos del hábitat

d.1 Migración

33. La especie está incluida en el Anexo I, Especies altamente migratorias, de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. El tiburón martillo gigante no se encuentra generalmente

en agregaciones como otros miembros de la familia Sphyrnidea, sino que es nómada y migratorio en su rango tropical costero-pelágico mundial. Un estudio reciente (Hammerschlag et al., 2011) reveló que durante un viaje de 62 días, un individuo viajó 1.200 km desde la costa del sur de Florida (EE. UU.) Hasta el Atlántico medio frente a la costa de Nueva Jersey (EE. UU.). La evidencia de que los tiburones martillo gigante son capaces de viajar distancias tan grandes en un tiempo relativamente corto también indica que la especie podría estar migrando a aguas internacionales. En las Bahamas, se ha observado a la especie utilizando lugares designados o paradas a lo largo de lo que se cree que son rutas migratorias para estos animales.

34. También son residentes estacionales en áreas locales (hasta 5 meses) y tienen altos niveles de fidelidad al sitio, ya que muchos individuos regresan anualmente a los mismos sitios en las aguas de las Bahamas y Florida (Guttridge et al., 2017) y el norte del Golfo de México (Drymon y Wells, 2017).

e. Artículo 19 (3) (e) - Planes de gestión y recuperación de especies en peligro y amenazadas

e.1. Colombia

35. Existe el "Plan de Acción Nacional para la Conservación y Manejo de Tiburones, Rayas y Quimeras de Colombia (PAN - Tiburones Colombia)", como el instrumento de Política que establece los lineamientos para la conservación y manejo sostenible de las especies de tiburones, rayas y quimeras en las aguas marinas y continentales del país e interactúan con las actividades turísticas, culturales y las diferentes pesquerías a escala artesanal e industrial. Entre sus objetivos se encuentran los siguientes:

- Identificar y evaluar las amenazas a las poblaciones de tiburones, rayas y quimeras en Colombia, asociadas con la extracción de individuos de su entorno natural y el deterioro o modificación de hábitats críticos.

- Determinar y desarrollar un marco regulatorio y normativo que permita el adecuado manejo y manejo de tiburones, rayas y quimeras en Colombia.

- Estructurar y orientar un programa eficiente de vigilancia y control de la pesca u otras actividades que impacten tiburones, rayas y quimeras de aguas marinas y continentales, por parte de las entidades competentes.

e.3. República de Francia

36. Hay varios proyectos en curso que deben destacarse:

- Establecimiento de la lista de especies presentes,
- Desarrollo de fichas de identificación sobre el estado de los conocimientos sobre biología,
- Estado de la actividad pesquera de estas especies en Guadalupe - sensibilización de los agentes marinos (a través de ciencias participativas en particular a través de una red de observadores), incluida la animación de una red de observadores, la red Reguar,
- Identificación de áreas de cría costeras

37. Uno de los proyectos de estudio, basado en el uso de cámaras con cebo, fue parte de un proyecto internacional que dio lugar a la publicación en la revista científica Nature en 2020.

38. La mejora del conocimiento sobre los elasmobranquios tiene como objetivo establecer listas rojas de este grupo de especies, un requisito previo necesario para la implementación de las medidas de gestión de las explotaciones a nivel nacional o local. Las intenciones a nivel local son intervenir en la normativa pesquera cuando la amenaza esté ligada a esta actividad, de lo contrario establecer protección bajo el código ambiental cuando se identifiquen otras amenazas (perturbación de individuos, alteración de hábitats…). El CSRPN de Guadalupe ha realizado un análisis inicial de especies candidatas a protección. La asociación Kap Natirel ha emitido recomendaciones para el manejo de estas especies en las Antillas.

39. Los desafíos de preservar los elasmobranquios en Guadalupe también se han tenido en cuenta desde 2017 en el plan de control de la pesca y la preservación del medio marino con objetivos específicos claramente mostrados, a propuesta de la DEAL.

40. En 2017, los servicios de control del mar recibieron formación teórica sobre los retos de la conservación de los Elasmobranquios y su identificación, impartida por la asociación kap Natirel junto con el DEAL.

e.4. Estados Unidos

41. Los datos sobre el estado de la población de los tiburones martillo gigante son limitados. En 2014, NMFS completó un Informe de revisión del estado de la Ley de especies en peligro de extinción que encontró que es poco probable que el tiburón martillo gigante esté en riesgo de extinción (Miller et al.,

2014). Debido a que el tiburón martillo gigante no se ha incluido en la ESA, Estados Unidos no ha desarrollado un plan de recuperación. Estados Unidos está trabajando actualmente en una evaluación de stock de todos los tiburones martillo, que debería completarse en 2022.

f. Artículo 19 (3) (g) - Amenazas a las Especies Protegidas, sus Hábitats y Ecosistemas Asociados, Especialmente Amenazas que se originan fuera de la Jurisdicción de la Parte

f.1. Amenazas de captura

42. Debido a la forma distintiva de la cabeza de este género, es típico que las capturas se notifiquen a nivel de género, *Sphyrna* spp. Por lo tanto, es raro encontrar estadísticas de población específicas de una especie de tiburón martillo. Por lo general, los tiburones martillo comprenden <10% de la captura de esfirnidos, ver Román Verdesoto y Orozco-Zöller (2005) y Amorim et al. (1998) para ejemplos de pesquerías comerciales de tiburones no dirigidas; Castillo-Geniz et al. (1998), Robinson y Sauer (2011) y Doukakis et al. (2011) para ejemplos de pesquerías artesanales de tiburones; y Dia et al. (2012), Dudley y Simpfendorfer (2006) y White et al. (2008) para ver otros ejemplos donde los datos no son de una pesquería o la pesquería no está identificada. Aunque se han identificado proporciones más altas de tiburones martillo en algunas otras pesquerías (ver datos de captura incidental de la flota palangrera venezolana - 47%, Arocha et al.2002; captura observada de BLL en EE. UU. - 32% de 1994-2011, comunicación personal de Carlson; y captura incidental observada de - 34%; Field et al. 2013), la mayor parte de la captura de esfirnidos sigue estando dominada por el tiburón martillo festoneado, más abundante y susceptible, de cardúmenes.

43. *S. mokarran* se captura por pesca dirigida y captura incidental (Dudley y Simpfendorfer 2006, Zeeberg et al. 2006, Kolmann et al. 2017, Feitosa et al., 2018) y se captura regularmente en los trópicos, con palangres, redes de fondo fijo, anzuelos y línea, y posiblemente con arrastres pelágicos y de fondo. Su morfología, en particular el cuerpo grande y la cabeza expandida lateralmente, facilitan su captura por redes (Gallagher et al., 2014). Además, los esfirnidos son muy vulnerables al estrés y, a menudo, mueren después de ser capturados, incluso si son devueltos vivos al agua (Gallagher et al., 2014).

44. Bonfil (1994) ofrece una descripción general de las pesquerías de tiburones a nivel mundial. Esta especie se menciona específicamente con referencia a las pesquerías en Brasil, el este de Estados Unidos y México; sin embargo, Sphyrna spp. se mencionan en la mayoría de las pesquerías tropicales citadas. También hay evidencia de captura incidental de *S. mokarran* en la pesca a gran escala en la

región del Gran Caribe (Feitosa et al., 2018, Kolmann et al., 2017). Además, los datos de Guatemala observaron que las proporciones de sexos de *S. mokarran* capturado estaban sesgadas por las hembras y que los individuos a menudo se registraron en tamaños por debajo de la madurez conocida (85,1%), lo que sugiere la ausencia a gran escala de *S. mokarran* maduro en aguas guatemaltecas (Hacohen-Domené et al., 2020). En Guyana, casi el 30% de la diversidad total de la muestra en los mercados de pescado locales estuvo representada por dos especies de tiburones martillo (*Sphyrna mokarran* y *S. lewini*), ambas en peligro de extinción por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). El 10,6% de los tiburones se identificó como *S. mokarran*, por lo que la pesca / captura incidental de estas especies es un problema real (Kolmann et al., 2017).

f.2 Destrucción del hábitat

45. Se ha demostrado que los tiburones en los arrecifes en la región del Caribe se encuentran principalmente en áreas con baja densidad de población humana o en algunos lugares donde se han implementado estrictas regulaciones de pesca o medidas de conservación (Bakker et al., 2017).

46. Los ecosistemas costeros que sirven como criaderos de múltiples especies de tiburones, incluidos los tiburones martillo, enfrentan amenazas ambientales y antropogénicas a su integridad (Knip et al. 2010; Barker et al., 2017). Las amenazas ambientales incluyen fluctuaciones en la temperatura y la salinidad debido al aumento de la temperatura del agua y otros factores del cambio climático (Masselink et al. 2008) mientras que las prácticas de pesca (Pauly et al. 1998) y la degradación y pérdida del hábitat causada por iniciativas de asentamientos humanos, incluido el dragado, la construcción, la contaminación y la deforestación, se encuentran entre las principales amenazas provocadas por el hombre para las poblaciones de tiburones costeros (Suchanek 1994; Vitousek et al. 1997). Este declive de los grandes tiburones de los ecosistemas costeros ha provocado cascadas tróficas con marcadas consecuencias ecológicas (Baum et al. 2003).

f.3 Utilización nacional e internacional

f.3.a Utilización nacional

47. Según Vannuccini (1999), los países documentados para consumir carne de martillo (generalmente salada o ahumada) incluyen México, Mozambique, Filipinas, Seychelles, España, Sri Lanka, China (Taiwán), Tanzania y Uruguay. En otras regiones, la pesca deportiva y recreativa tiene como objetivo a los tiburones martillo. Los tiburones martillo son muy apreciados en el sector recreativo, particularmente para aquellos interesados en obtener registros (Gallagher et al. 2017; Shiffman et al.

2014; Shiffman et al., 2020).

f.3.b Aletas

48. Los tiburones martillo, en particular *S. mokarran*, se han señalado como una de las especies objetivo preferidas debido al tamaño de sus aletas (CITES, 2013). Las aletas de tiburón martillo son muy deseadas en el comercio internacional debido al tamaño de la aleta y al alto recuento de agujas (ceratotrichia) (Rose 1996). Según las guías de aletas japonesas (Nakano 1999), las aletas de S. zygaena, que son morfológicamente similares a las de S. lewini, son delgadas y falcadas con la altura de la aleta dorsal más larga que su base. Debido al valor más alto asociado con las aletas triangulares más grandes de los tiburones martillo, los comerciantes las clasifican por separado de las aletas de carcharínidos, que a menudo se agrupan. Abercrombie et al. (2005) informaron que los comerciantes declararon que las aletas de tiburón martillo eran uno de los tipos de aletas más valiosos del mercado. Utilizando datos comerciales sobre pesos y tamaños de aletas comercializados, la categoría china para las aletas de tiburón martillo, junto con el ADN y el análisis estadístico bayesiano para dar cuenta de los registros faltantes, Clarke et al. (2006a, b) estimaron que entre 1,3 y 2,7 millones de tiburones de estas especies, equivalentes a una biomasa de 49 000 a 90 000 t, se capturan para el comercio de aletas cada año.

49. El hecho de que esta especie tenga un valor de mercado tan alto probablemente conduce a altas tasas de retención de *S. mokarran* capturado incidentalmente como captura incidental. Menos del 10% de los tiburones martillo sobreviven a la captura (UICN, 2014); muchos de ese 10% probablemente mueran y se les quiten las aletas para que los pescadores puedan aprovechar las ganancias incidentales. Los tiburones martillo han sido documentados en actividades de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (IUU).

f.4. Amenazas hipotéticas

f.4.a. Contaminación por mercurio

50. Un estudio de 35 años de Lyle (1984) indicó que *S. mokarran* tenía las concentraciones más altas de mercurio en el tejido muscular (> 4 mg kg-1) en aguas australianas que cualquier otra especie de tiburón analizada. Como el tiburón martillo más grande, que a menudo alcanza más de 20 pies, y una especie de vida muy larga, que a menudo vive entre 20 y 30 años, los tiburones martillo son particularmente susceptibles a la acumulación de mercurio y se han observado niveles excepcionalmente altos de mercurio en sus tejidos (Lyle 1984). Lyle (1986) también determinó que los grandes embriones de tiburón martillo tienen niveles de contaminación por mercurio cercanos a los límites sanitarios para el

consumo humano de mariscos. El cambio climático antropogénico también elevará la temperatura del océano y hará que los grandes tiburones martillo absorban más mercurio del que absorberían en aguas más frías, lo que los someterá a graves problemas de salud asociados con altos niveles de mercurio en el cuerpo. Cantidades cada vez mayores de mercurio en el aire se elevan desde las centrales eléctricas chinas, cruzan el Océano Pacífico y se depositan en las costas estadounidenses o cerca de ellas (Geiger 2011). Esta tendencia sugiere que los efectos biológicos del mercurio en los grandes tiburones martillo solo aumentarán. También se han reportado altos niveles de arsénico, un compuesto con potencial carcinogénico, en los tiburones martillo (Storelli et al. 2003).

51. Sin embargo, Storelli et al. 2003 planteó la hipótesis de que estos grandes depredadores pueden manejar cargas corporales más altas de estas toxinas antropogénicas debido al gran tamaño de sus hígados, lo que "proporciona una mayor capacidad para eliminar tóxicos orgánicos que en otros peces" o incluso puede limitar su exposición al detectar y evitando áreas de alto contenido de toxinas (como durante la marea roja de K. brevis) (Flewelling et al. 2010). Actualmente, se desconoce el impacto (y la prevalencia) de la bioacumulación de toxinas y metales en las grandes poblaciones de tiburones martillo.

f.4.b. Cambio climático

52. El cambio climático continuará causando la destrucción de importantes hábitats de arrecifes de coral del tiburón martillo a través de eventos de blanqueamiento y otros impactos asociados con concentraciones crecientes de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

53. Chin et al. (2010) llevaron a cabo una evaluación de riesgos integrada para el cambio climático para evaluar la vulnerabilidad de los tiburones martillo gigante, así como de otras especies condrictios, al cambio climático en la GBR. La evaluación examinó especies individuales, pero también las agrupó en grupos ecológicos (como agua dulce y estuarina, costera y costera, arrecife, plataforma, etc.) para determinar qué grupos pueden ser más vulnerables al cambio climático. Los tiburones martillo gigante fueron considerados tanto en el grupo ecológico "litoral y costero" como en el grupo ecológico "plataforma". La evaluación tomó en cuenta los cambios y efectos in situ que se prevé que ocurran durante los próximos 100 años en la GBR y evaluó la exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación de cada especie a una serie de factores del cambio climático. A continuación, se recopilaron las clasificaciones de vulnerabilidad resultantes para cada especie para calcular la vulnerabilidad relativa de los grupos ecológicos. . . . De las 133 especies de tiburones y rayas de GBR, la evaluación identificó 30 como moderadamente o altamente vulnerables al cambio climático. Sin embargo, los

tiburones martillo gigante se clasificaron como de baja vulnerabilidad general.

B. Artículo 21 – Establecimiento de directrices o criterios comunes

a. Artículo 21 criterio 2 - Principio de precaución

54. "Cuando la evaluación de los factores enumerados anteriormente indica claramente que una especie está amenazada o en peligro de extinción, la falta de certeza científica completa sobre el estado exacto de la especie no impide la inclusión de la especie en el anexo correspondiente".

b. Artículo 21, criterio 3: niveles y modalidades de uso y éxito de los programas nacionales de gestión

55. "Con especial referencia a la inclusión en el anexo III, deben tenerse en cuenta los niveles y patrones de uso y el éxito de los programas nacionales de gestión".

c. Artículo 21 criterio 5 - comercio local o internacional

56. "La evaluación de una especie también se basará en si es, o es probable que sea, objeto de comercio local o internacional, y si el comercio internacional de la especie en cuestión está regulado por la CITES u otros instrumentos"

d. Artículo 21 criterio 6 - Utilidad de los esfuerzos cooperativos regionales

57. "La evaluación de la conveniencia de incluir una especie en uno de los Anexos debe basarse en la importancia y utilidad de los esfuerzos de cooperación regional para la protección y recuperación de la especie".

58. Los tiburones martillo gigante realizan migraciones de retorno a gran escala (3030 km) a través de fronteras internacionales, lo que indica la importancia de la protección regional (en todo el Caribe) de la especie y el hábitat (Guttridge et al., 2017).

III. Puntos de discusión y recomendaciones

59. Como se desarrolló en la sección 1 del documento, el listado de especies debe justificarse en base a una variedad de criterios establecidos en los Criterios revisados para el listado de especies en los Anexos del Protocolo SPAW.

60. En particular, con respecto a la evidencia de declive (criterio # 1 en las directrices), "*la evaluación científica del estado de amenaza o peligro de extinción de la especie propuesta debe basarse en los siguientes factores: tamaño de las poblaciones, evidencia de declive, restricciones en su rango de distribución, grado de fragmentación de la población, biología y comportamiento de la especie, así como otros aspectos de la dinámica de la población, otras condiciones que aumentan claramente la vulnerabilidad de la especie y la importancia de la especie para el mantenimiento de ecosistemas frágiles o vulnerables y hábitats* ". El Criterio # 2 establece que: "*Cuando la evaluación de los factores enumerados anteriormente indica claramente que una especie está amenazada o en peligro de extinción, la falta de certeza científica completa sobre el estado exacto de la especie no impide la inclusión de la especie en el anexo correspondiente*". El Criterio # 4 establece la importancia de considerar la inclusión en la Lista Roja de la UICN para la región del Caribe, el Criterio # 5 el interés de alinearse con la CITES y otros instrumentos internacionales y el Criterio # 6 la importancia y utilidad de los esfuerzos cooperativos regionales en la protección y recuperación de la especie.

61. Dadas las tendencias actuales, algunos expertos abogan por una inclusión en el Apéndice II de *S. mokarran*, ya que ofrecería una declaración inequívoca de preocupación por la especie y un compromiso con las estrategias de reconstrucción de la población, además de brindar apoyo a las naciones del Caribe que ya protegen a sus tiburones. Como sabemos muy poco sobre su estado actual y distribución en la Región del Gran Caribe, incluir esta especie podría reducir las amenazas a estos animales.

62. Tres expertos del grupo (entre ellos un autor) consideran que la inclusión en el anexo II no está justificada. Por un lado, hay una falta de datos / evidencia que apoye la conclusión de que la especie está en declive a nivel mundial y dentro de la región del Caribe. No hay información sobre el tamaño de la población, restricciones en su rango de distribución o fragmentación de la población (criterio # 1). La cantidad de datos / evidencia disponible en este momento es insuficiente para justificar un enfoque de precaución. Además, otro precisó que no se justifica la inclusión en la lista considerando que hay evidencia de estrategias de manejo exitosas a nivel nacional (rango de EE. UU.) Y que los datos muestran que el tiburón martillo gigante ha aumentado en el Atlántico occidental, lo que

demuestra que las medidas de manejo podrían funcionar. Precisa que también tiene sentido mantener a todos los tiburones martillo en el mismo Anexo (este razonamiento no se comparte ya que otros expertos consideran que, por el contrario, la identificación errónea causada por especies de apariencia similar sería una buena razón para incluir todas las especies de tiburones martillo en el Anexo II) .

63. Esta especie ya está incluida en el anexo III, Boerder et al. (2019) concluyen que (1) muchas especies con comportamiento de rutas migratorias conocidas (como *S. mokarran*) y filopatría pueden beneficiarse de la protección espacial; pero (2) la protección espacial por sí sola es insuficiente y debe integrarse con una ordenación pesquera eficaz para proteger y reconstruir las poblaciones de especies altamente migratorias. Sugieren adaptar la protección espacial a la biología de los grandes peces pelágicos, incluida una protección mejorada para los sitios de agregación y los corredores de migración. Actualmente, estas características parecen ser una oportunidad importante, aunque pasada por alto, para salvaguardar las poblaciones agotadas y en recuperación y proteger la biodiversidad pelágica.

64. Además, para los tiburones martillo, su alternancia de zonas costeras y pelágicas hace que su manejo sea complejo, sin embargo, datos recientes sugieren que la población de esta especie en el Atlántico norte está mostrando signos de recuperación en el Atlántico noroeste (Pacoureau et al 2021), muy probablemente debido a cuotas que se han aplicado estrictamente en todo su rango de Estados Unidos, según los expertos estadounidenses. Otra fuente sugiere que al menos para la población en el Atlántico noroccidental, prohibir su captura en las aguas de Estados Unidos protegería más del 90% de su hábitat principal (Graham et al. 2016). Por lo tanto, los cierres de tiempo y área del núcleo del hábitat del tiburón martillo gigante podrían ser efectivos (Gallagher et al., 2018) y la medida de manejo sería aún más efectiva aplicada a nivel regional, ya que *S. mokarra*n migra regularmente entre las ZEE de diferentes Estados del área de distribución y en alta mar (Boerder et al., 2019).

65. Dado que la mayoría de las pesquerías de la región se basan en redes de arrastre y redes de enmalle, existe un potencial considerable para aumentar los niveles de captura incidental de tiburones martillo. Los datos sugieren que en Guyana son urgentes inspecciones más efectivas y una aplicación estricta de la ley en los sitios de desembarque y comercio para garantizar la protección de una especie tan notable (Kolmann et al., 2017).

66. Además, siguen existiendo oportunidades para la conservación de los tiburones de arrecife: los santuarios de tiburones, las áreas cerradas, los límites de captura y la ausencia de redes de enmalle y palangres se asociaron con una abundancia relativa sustancialmente mayor de tiburones (MacNeil et al., 2020). Estos resultados revelan varias vías de políticas para la restauración y gestión de las

poblaciones de tiburones (de arrecife), desde la gestión directa de arriba hacia abajo de la pesca hasta la mejora indirecta de las condiciones de gobernanza. Las poblaciones de tiburones solo tendrán una alta probabilidad de recuperación si se involucran aspectos socioeconómicos clave de las pesquerías tropicales.

67. Por último, la pesca global extensa, el desarrollo costero y la creciente demanda de proteínas del mar para sustentar una población humana en crecimiento representan amenazas aparentemente insuperables para la supervivencia del tiburón martillo gigante. Se necesitan decisiones de políticas preventivas y proactivas para atenuar las fuertes disminuciones en las poblaciones de la especie observadas en las últimas décadas.

IV. **Conclusión**

68. Los grandes datos sobre la población de tiburones martillo en la región del Gran Caribe generalmente están ausentes en la literatura científica. Las poblaciones de tiburones martillo gigante están amenazadas por la destrucción y modificación de sus hábitats y áreas de distribución, la sobreutilización de la especie con fines comerciales, una alta propensión a la absorción de contaminantes y la falta de mecanismos reguladores adecuados. En particular, las grandes poblaciones de tiburones martillo han sufrido una tremenda presión de pesca comercial tanto de las pesquerías objetivo como de las capturas incidentales (UICN 2014). Además de la mortalidad por captura incidental extremadamente alta en las pesquerías incidentales, los tiburones martillo también son un objetivo por sus características aletas grandes, que son apreciadas en los mercados de mariscos asiáticos. Esta disminución y susceptibilidad ha llevado a un esfuerzo global para mejorar la gestión y conservación de la especie.

69. La evaluación de la lista roja de la UICN de 2018 enumera al tiburón martillo gigante como en peligro crítico de extinción a nivel mundial (Rigby et al.2019), sin embargo, la información adicional proporcionada con la evaluación describe que la población de esta especie en el Atlántico norte está mostrando signos de aumento. Se está recuperando en el Atlántico noroccidental, debido a las cuotas que se han aplicado estrictamente en toda su área de distribución de los Estados Unidos (Pacoureau et al., 2021).

70. Los expertos no han llegado a un consenso: según casi todos los autores y la mayoría de los expertos del grupo, es de gran importancia añadir las especies en el Anexo II del Protocolo SPAW considerando que la especie cumple con criterios clave y también con base en el hecho que consideran que la evidencia de recuperación para la población del Atlántico no es significativa en comparación con su colapso global y, en segundo lugar, considerando la evaluación más reciente de la UICN para la

población global evaluada como En Peligro Crítico. Tres expertos no están de acuerdo considerando que no hay suficiente información para respaldar la inclusión y que el Anexo II no es la única forma de proteger una especie bajo SPAW. Todos los expertos coinciden claramente en que, dado que la especie se encuentra bajo grandes amenazas, se debe mejorar la gestión regional de la especie y respetar los compromisos ya asumidos.

V. Anexos

Anexo 1. Evaluación de criterios para el tiburón martillo gigante

Preocupa los Anexos I, II y III

Evaluación de los criterios para el Tiburón martillo gigante *Sphyrna mokarran* inclusion en el Anexo II

Artículo de SPAW	Número del criterio	Criterio	Detalles del criterio	Presencia de la información en el informe de propuesta	Cotizaciones de información	Literatura	1 es el criterio relevante para esta especie R / NR 2 es posible obtener la información O / NO)	Si es relevante, validación del criterio Sí No
21	#1	La evaluación científica del estado de amenaza o peligro de extinción de la especie se basará en estos factores:	Tamaño de la población	Si	No se dispone de datos de poblaciones específicas de especies de tiburónes martillo gigante en todo el mundo. La población se está recuperando en el Atlántico noroccidental, debido a las cuotas que se han aplicado estrictamente en toda su área de distribución de EE. UU.	Pacoureau et al., 2021	R, NO	Si
			Evidencia de declive	Si	Se estimó que el gran tiburón martillo ha disminuido drásticamente en el tamaño de la población mundial con una reducción superior al 80% en las últimas 3 generaciones. Los autores señalan que la población atlántica de la especie ha aumentado desde que se introdujeron las medidas de protección en 2005. Además, en la mayoría de los estudios de evaluación de pesquerías de tiburones a largo plazo en todo el mundo, las disminuciones del tiburón martillo estuvieron entre las más drásticas	NMFS 2006 Pacoureau et al. 2021 Baum and Blanchard 2010 Rigby et al. 2019	R	Si

Artículo de SPAW	Número del criterio	Criterio	Detalles del criterio	Presencia de la información en el informe de propuesta	Cotizaciones de información	Literatura	1 es el criterio relevante para esta especie R / NR 2 es posible obtener la información O / NO)	Si es relevante, validación del criterio Sí No
					de todas las especies evaluadas (Baum y Blanchard 2010), y los tiburones martillo disminuyeron más rápidamente de todas las especies en Ferretti et al. (2008).			
			Restricción en su rango de distribución	N	Es una especie migratoria (ver sección de hábitat) con poca restricción en su rango de distribución.		NR	
			Grado de fragmentación de la población	N			NR	
			Biología y comportamiento	Si	Es nómada y migratorio en su rango tropical costero-pelágico mundial.			
			Otras dinámicas de población	N				

Artículo de SPAW	Número del criterio	Criterio	Detalles del criterio	Presencia de la información en el informe de propuesta	Cotizaciones de información	Literatura	1 es el criterio relevante para esta especie R / NR 2 es posible obtener la información O / NO)	Si es relevante, validación del criterio Sí No
			Condiciones que aumentan la vulnerabilidad de la especie	Si	Según las guías de aletas japonesas (Nakano 1999), las aletas de S. zygaena, que son morfológicamente similares a las de S. lewini, son delgadas y falcadas con la altura de la aleta dorsal más larga que su base. Debido al valor más alto asociado con las aletas triangulares más grandes de los tiburones martillo, los comerciantes las clasifican por separado de las aletas de carcharínidos, que a menudo se agrupan. Abercrombie et al. (2005) informaron que los comerciantes declararon que las aletas de tiburón martillo eran uno de los tipos de aletas más valiosos del mercado.	Abercrombie et al. (2005) Nakano 1999	R	Si
			Importancia de la especie para el mantenimiento de ecosistemas y hábitats frágiles o vulnerables	N				
	#2	Principio de precaución (cuando el criterio 1 indica que la especie está amenazada o en peligro de extinción, la falta de certeza científica completa sobre el estado exacto de la especie no impide la inclusión de la especie en el anexo		Si			R	Si

Artículo de SPAW	Número del criterio	Criterio	Detalles del criterio	Presencia de la información en el informe de propuesta	Cotizaciones de información	Literatura	1 es el criterio relevante para esta especie R / NR 2 es posible obtener la información O / NO)	Si es relevante, validación del criterio Sí No
		correspondiente)						
	#4	La aplicación de los criterios de la UICN en un contexto regional (Caribe) será útil si se dispone de datos suficientes.	Categoría de la UICN para el Caribe	Si	La evaluación de la lista roja de la UICN de 2018 enumera al tiburón martillo gigante como en peligro crítico de extinción a nivel mundial	Rigby et al. 2019	R	Si
21	#5	¿Es la especie objeto de comercio local o internacional Y el comercio internacional está regulado por la CITES u otros instrumentos?		Si	El tiburón martillo gigante se agregó al Apéndice II de la CITES en 2013 Abercrombie et al. (2005) informaron que los comerciantes declararon que las aletas de tiburón martillo eran uno de los tipos de aletas más valiosos del mercado. A nivel mundial, entre 1,3 y 2,7 millones de tiburones de estas especies, equivalente a una biomasa de 49 000 a 90 000 t, se capturan para el comercio de aletas cada año.	CITES 2014 Abercrombie et al. 2005 Clarke et al. 2006a,b	R	Si
21	#6	Importancia y utilidad de los esfuerzos regionales y cooperativos en la protección y recuperación de especies		Si	Las series de tiempo indican que esta población ha comenzado a aumentar poco después de la implementación de la gestión después de 2005.	NMFS 2006	R	Si
21	#7	Endemismo de la especie (e		N			NR	

Artículo de SPAW	Número del criterio	Criterio	Detalles del criterio	Presencia de la información en el informe de propuesta	Cotizaciones de información	Literatura	1 es el criterio relevante para esta especie R / NR 2 es posible obtener la información O / NO)	Si es relevante, validación del criterio Sí No
		importancia de la cooperación regional para su recuperación)						
21	#8	Listado como unidad taxonómica. Los taxones superiores (que las especies) se pueden utilizar en la lista cuando hay indicios razonables de que los taxones inferiores están igualmente justificados en la inclusión, o para abordar problemas de identificación errónea causados por especies de apariencia similar. En el caso del anexo III, también se pueden utilizar taxones superiores para simplificar la lista		Si			R	Si/N
21	#10	Incluir como una "medida apropiada para asegurar la protección y recuperación" de los ecosistemas / hábitats frágiles		N			NR	

Artículo de SPAW	Número del criterio	Criterio	Detalles del criterio	Presencia de la información en el informe de propuesta	Cotizaciones de información	Literatura	1 es el criterio relevante para esta especie R / NR 2 es posible obtener la información O / NO)	Si es relevante, validación del criterio Sí No
		donde se encuentran						
11 (a)	#	Presencia de la especie en otro anexo del Protocolo SPAW		S	Inclusión en el anexo III		R	Si
11 (4,a) – 19 (3)	#	Información que demuestre la aplicabilidad de los criterios de inclusión apropiados de SPAW		N				
	#	¿Se beneficia la especie de otra herramienta de protección?		S	*S. mokarran* también se incluyó en el Anexo I, Especies altamente migratorias, de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar La Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS) enumera las especies en el Apéndice II La especie también está incluida en el Anexo 1 del Memorando de Entendimiento sobre la Conservación de los Tiburones Migratorios (Sharks MOU)		R	Si

VI.Referencias

Abercrombie, DL, Clarke, SC, & Shivji, MS (2005). Global-scale genetic identification of hammerhead sharks: application to the assessment of the international fin trade and law enforcement. *Conservation genetics*, 6, 775–788.

Bakker, J., Owen, S., Wangensteen, OS, Chapman, DD, Boussarie, G., Buddo, D., Guttridge, TL, Hertler, H., Mouillot, D., Vigliola, L., & Marian, S. (2017). Environmental DNA reveals tropical shark diversity in contrasting levels of anthropogenic impact. *Scientific Reports* | 7: 16886 | DOI:10.1038/s41598-017-17150-2qp

Barker, AM, Frazier, BS, Bethea, DM, Gold, JR, & Portnoy, DS (2017). Identification of young-of-the-year great hammerhead shark *Sphyrna mokarran* in northern Florida and South Carolina. *Journal of fish biology*, 91(2), 664-668.

Bass, AJ, Aubery, JD & Kistnasamy, N. (1975). Sharks of the east coast of southern Africa. III. The families Carcharhinidae and Sphyrnidae. South African Association for Marine Biological Research, *Oceanographic Research Institute* Investigational Report No. 38.

Baum, JK, & Blanchard, W. (2010). Inferring shark population trends from generalized linear mixed models of pelagic longline catch and effort data. *Fisheries Research*, *102*(3), 229-239.

Baum, JK, Myers, RA, Kehler, DG, Worm, B., Harley, SJ & Doherty, PA (2003). Collapse and Conservation of Shark Populations in the Northwest Atlantic. *Science* 299: 389-392.

Boerder, K., Schiller, L., & Worm, B. (2019). Not all who wander are lost: Improving spatial protection for large pelagic fishes. *Marine Policy* 105 80-90.

Bonfil, R. (1994). Overview of world elasmobranch fisheries. FAO Fisheries Technical Paper 341. FAO, Rome.

British Virgin Islands. (2013). Communique from the summit of political and business leaders at Necker Island, British Virgin Islands on 17 May 2013. https://www.cbd.int/cooperation/cci/doc/communique-2013-05-17-en.pdf

Camhi, MD, SV Valentini, SV Fordham, SL Fowler, & C. Gibson. (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, S., McAllister, M., Milner-Gulland, E., Kirkwood, G., Michielsens, C., Agnew, D., Pikitch, E., Nakano, H., & Shivji, M. (2006a). Global estimates of shark catches using trade records from commercial markets. *Ecology letters*. 9. 1115-26. 10.1111/j.1461-0248.2006.00968.x.

Clarke, SC, Magnussen, JE , Abercrombie, DL, McAllister, MK, & Shivji MS (2006b). 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.

Cliff, G. (1995). Sharks caught in the protective gill nets off KwaZulu-Natal, South Africa. 8. The great hammerhead shark *Sphyrna mokarran* (Rüppell). *South African Journal of Marine Science* 15: 105-114.

Compagno, LJV (1984). FAO species catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 2. Sphyrnidae. FAO Fish.Synop. 125 (4): 545-546.

Compagno, LJV, Dando, M. & Fowler, S. (2005). Sharks of the World. Princeton Field Guide 480pp. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna (CITES). 2013. Proposal to include scalloped hammerhead sharks and lookalike species in Appendix II. CoP16. Bangkok, Thailand.

Council regulation (EU) 2020/123 of 27 January 2020 fixing for 2020 the fishing opportunities for certain fish stocks and groups of fish stocks, applicable in Union waters and, for Union fishing vessels, in certain non-Union waters

Drymon, JM, & Wells, RD (2017). Double tagging clarifies post-release fate of great hammerheads (*Sphyrna mokarran*). *Animal Biotelemetry*, 5(1), 28.

Dudley, S., & Simpfendorfer, C. (2006). Population status of 14 shark species caught in the protective gillnets off KwaZulu-Natal beaches, South Africa, 1978-2003. *Marine and Freshwater Research* 57: 225-240.

Dulvy, NK, Baum, JK, Clarke, S., Compagno, LJ, Cortés, E., Domingo, A., & Martínez, J. (2008). You can swim but you can't hide: the global status and conservation of oceanic pelagic sharks and rays. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, *18*(5), 459-482.

Ebert., DA, Fowler, S., & Compango, L. (2013). Sharks of the world, a fully illustrated guide. *Wild Nature Press*, p 504.

Ferretti, F., Myers, RA, Serena F., & Lotze., HK (2008). Loss of large predatory sharks from the Mediterranean Sea. *Conservation Biology* 22:952-964.

Gallagher, AJ, Hammerschlag, N., Shiffman, DS, & Giery, ST (2014). Evolved for extinction: the cost and

conservation implications of specialization in hammerhead sharks. *BioScience* 64, 619–624, https://doi.org/10.1093/biosci/biu071

Gallagher, AJ, Hammerschlag, N., Danylchuk, AJ, & Cooke, SJ (2017). Shark recreational fisheries: Status, challenges, and research needs. Ambio, 46(4), 385-398.

Gallagher, AJ, & Klimley, P. (2018). The biology and conservation status of the large hammerhead shark complex: the great, scalloped, and smooth hammerheads. *Rev Fish Biol Fisheries*, 28:777–794, https://doi.org/10.1007/s11160-018-9530-5

Geiger, B. (2011). Mercury Rising. *Current Science* 6-7. May 20, 2014. http://www.cbsd.org/sites/teachers/middle/KKETLER/Documents/Mercury%20Rising.pdf

Graham, F., Rynne, P., Estevanez, M., Luo, J., Ault, JS, & N. Hammerschlag. (2016). Use of marine protected areas and exclusive economic zones in the subtropical western North Atlantic Ocean by large highly mobile sharks. *Diversity and Distributions*.

Guttridge, TL, Van Zinnicq Bergmann, MP, Bolte, C., Howey, LA, Finger, JS, Kessel, ST, & Cashman, RC (2017). Philopatry and regional connectivity of the great hammerhead shark, *Sphyrna mokarran* in the US and Bahamas. *Frontiers in Marine Science*, 4, 3.

Hacohen-Domené, A., Polanco-Vásquez, F., Estupiñan-Montaño, C., & Graham, RT (2020). Description and characterization of the artisanal elasmobranch fishery on Guatemala's Caribbean coast. PloS one, 15(1), e0227797.

Hammerschlag, N., Gallagher, AJ, Lazarre, DM, & Slonim, C. (2011). Range extension of the Endangered great hammerhead shark *Sphyrna mokarran* in the Northwest Atlantic: preliminary data and significance for conservation. Endang Species Res 13: 111–116. Hayes C. 2008. Investigating single and multiple species fisheries management: stock status evaluation of hammerhead (Sphyrna spp.) sharks in the western North Atlantic and Gulf of Mexico. Master thesis. 135 p.

Indian Ocean Tuna Commission (IOTC). (2005). Information on shark finning fisheries. IOTC-2005-S9-08[EN]. IOTC, Victoria, Seychelles International Union for the Conservation of Nature (IUCN). 2014.

International Union for the Conservation of Nature (IUCN). (2014). IUCN Red List of Threatened Species. Version 3.1. April 21, 2014. http://www.iucnredlist.org/

Knip, DM, Heupel, MR, & Simpfendorfer, CA (2010). Sharks in nearshore environments: models, importance, and consequences. *Marine Ecology Progress Series* 402: 1-11.

Kolmann, MA, Elbassiouny, AA, Liverpool, EA, & Lovejoy, NR (2017). DNA barcoding reveals the

diversity of sharks in Guyana coastal markets. Neotrop. Ichthyol. 15(4), e170097, https://doi.org/10.1590/1982-0224-20170097

Last, PR, & Stevens, JD (2009). Sharks and Rays of Australia. CSIRO, Australia. 2nd Edition.

Lyle, JM (1984). Mercury concentrations in four carcharhinid and three hammerhead sharks from coastal waters of the Northern Territory. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research,* 35(4): 441–451.

Lyle, JM (1986). Mercury and Selenium Concentrations in Sharks from Northern Australian Waters. *Australian Journal of Marine and Freshwater Resources,* 37: 309-321.

Masselink, G., Austin, M., Tinker, J., O'Hare, T., & Russell, P. (2008). Cross-shore sediment transport and morphological re- sponse on a macrotidal beach with intertidal bar morpho- logy, Truc Vert, France. *Mar Geol*, 251:141–155

MacNeil, MA, Chapman, DD, Heupel, M., Simpfendorfer, CA, Heithaus, M., Meekan, M., & Currey-Randall, LM (2020). Global status and conservation potential of reef sharks. *Nature*, *583*(7818), 801-806.

Miller, MH, Carlson, J., Hogan, L., & D., Kobayashi. (2014). Status review report: great hammerhead shark (Sphyrna mokarran). Final Report to National Marine Fisheries Service, *Office of Protected Resources*. June 2014. 116 pp.

Nakano, H. (1999). Characterization of morphology of shark fin products. A guide of the identification of shark fin caught by the tuna longline fishery. Fisheries Agency of Japan.

Pauly, D., Christensen V, Dalsgaard J, Froese R, Torres F (1998). Fishing down marine food webs. *Science* 279: 860–863

Piercy, AN, JK Carlson & MS Passerotti. (2010). Age and growth of the great hammerhead shark, *Sphyrna mokarran,* in the north-western Atlantic Ocean and Gulf of Mexico. *Marine and Freshwater Research,* 61(9) 992–998.

Pikitch, EK, Chapman, DD, Babcock, EA, & Shivji, MS (2005). Habitat use and demographic population structure of elasmobranchs at a Caribbean atoll (Glover's Reef, Belize). *Mar Ecol Prog Ser,* 302: 187–197.

Pacoureau, N., Rigby, CL, Kyne, PM *et al.* (2021). Half a century of global decline in oceanic sharks and rays. *Nature* **589,** 567–571 https://doi.org/10.1038/s41586-020-03173-9

Rigby, CL, Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, MP, Herman, K., Jabado, RW, Liu, KM, Marshall, A., Pacoureau, N., Romanov, E., Sherley, RB & Winker, H. (2019). *Sphyrna mokarran*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T39386A2920499. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T39386A2920499.en. Downloaded on 23 September

2020.

Rose, DA (1996). Shark fisheries and trade in the Americas, Volume 1: North America.TRAFFIC, Cambridge, UK

Shiffman, DS, & Hammerschlag, N. (2014). An assessment of the scale, practices, and conservation implications of Florida's charter boat–based recreational shark fishery. *Fisheries*, 39(9), 395-407.

Shiffman, DS (2020). Recreational shark fishing in Florida: How research and strategic science communication helped to change policy. *Conservation Science and Practice*, 2(4), e174.

Stevens, JD, & Lyle, JM (1989). Biology of three hammerhead sharks (Eusphyra blochii, *Sphyrna mokarran* and S. lewini) form Northern Australia. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research,* 4:129-146.

Storelli, MM, Ceci, E., Storelli, A., & Marcotrigiano, GO (2003). Polychlorinated biphenyl, heavy metal and methylmercury residues in hammerhead sharks: contaminant status and assessment. *Marine Pollution Bulletin,* 46: 1035-1048.

Suchanek, TH (1994). Temperate coastal marine communities—biodiversity and threats. Am Zool 34: 100–114

Vannuccini, S. (1999). Shark utilization, marketing and trade. FAO Fisheries Technical Paper No. 389. FAO. Rome. 470 pp.

Vitousek, PM, Mooney, HA, Lubchenco, J., & Melillo. JM (1997). Human domination of earth's ecosystems. *Science,* 277: 494–499.

Zeeberg, JJ, Corten, A., & de Graaf, E. (2006). Bycatch and release of pelagic megafauna in industrial trawler fisheries off Northwest Africa. *Fisheries Research,* 78: 186–195.