



Departamento del Interior de los Estados Unidos



SERVICIO DE PESCA Y VIDA SILVESTRE

Asuntos Internacionales
5275 Leesburg Pike, MS: IA
Falls Church, VA 22041-3803

MEMORANDUM

JUN 18 2015

Para: Jefe de la División de la Autoridad Administrativa

De: Jefe de la División de la Autoridad Científica (Firma)

Asunto: Recomendaciones generales para la exportación de *Sphyrna lewini* salvaje (tiburón martillo festoneado), *Sphyrna mokarran* (gran tiburón martillo) y *Sphyrna zygaena* (tiburón martillo liso) capturados en la pesca comercial realizada por pescadores de los EE.UU. en el Océano Atlántico y en el Golfo de México en la temporada de pesca 2015.

Recomendación: *La División de Autoridad Científica (DSA) considera que la exportación de Sphyrna lewini salvaje (tiburón martillo festoneado), Sphyrna mokarran (gran tiburón martillo) y Sphyrna zygaena (tiburón martillo liso) capturados por pescadores de los EE.UU. durante la temporada de pesca 2015 en el Océano Atlántico y en el Golfo de México no es perjudicial para la supervivencia de esas especies, siempre y cuando la pesca se haga de conformidad con el plan de gestión de los EE.UU. vigente para dichas especies.*

Nosotros revisaremos y re-emitiremos una recomendación general anual para esos tiburones martillo, en un esfuerzo de responder ante los datos e información que puedan estar disponibles. Esto solo se refiere a los tiburones martillo capturados en el Océano Atlántico y en el Golfo de México. Las solicitudes para exportar tiburones martillo capturados en aguas de los EE.UU. distintas al Océano Atlántico y al Golfo de México se revisarán de forma separada.

Bases para la recomendación:

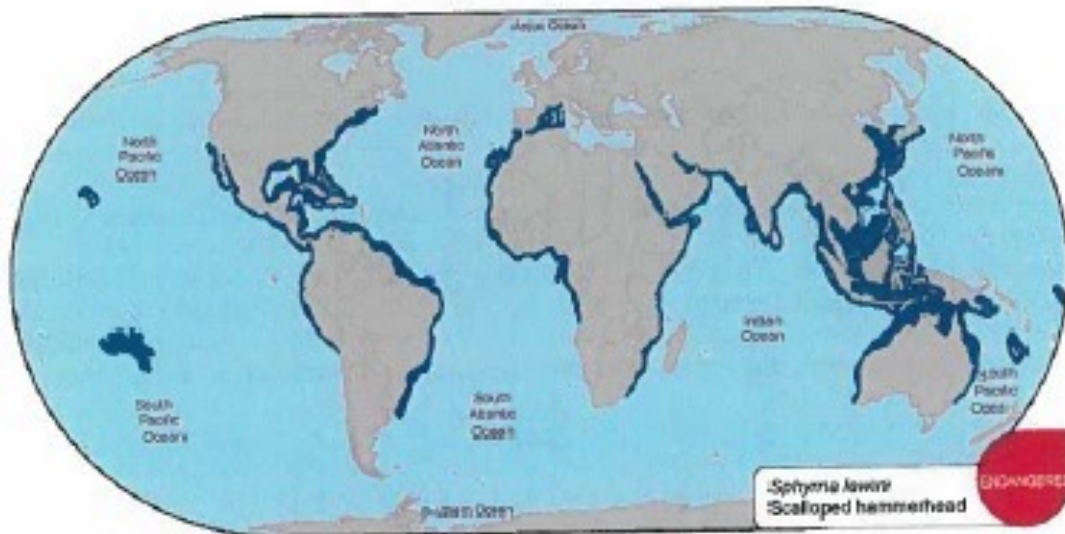
Distribución de Especies/Rango en los EE.UU.

Sphyrna lewini (tiburón martillo festoneado), *Sphyrna mokarran* (gran tiburón martillo) y *Sphyrna zygaena* (tiburón martillo liso) son especies de gran alcance, principalmente costeras, que ocasionalmente se encuentran en los océanos abiertos. Estas especies se encuentran principalmente en aguas cálidas templadas y en aguas tropicales de todo el mundo a una profundidad de 1000 metros; sin embargo, a menudo estas especies están asociadas con hábitat de plataforma continental. En el Atlántico Occidental, el tiburón martillo festoneado se encuentra desde Nueva Jersey hasta Brasil, incluido el Golfo de México y el Caribe, mientras que el gran tiburón martillo y el tiburón martillo liso se encuentran bien alejados hacia el norte como Carolina del Norte y Nueva Escocia, respectivamente (Compagno, 1984).

El tiburón martillo festoneado se encuentra en todo el mundo en las costas de aguas cálidas y templadas y mares tropicales. Es sobre todo una especie costera, ocasionalmente documentada en océano abierto y se encuentra desde aguas superficiales y áreas intermareales hasta profundidades de más de 275 m (Morales et al. 2007).

El gran tiburón martillo tiene una población de amplio rango en todas las aguas tropicales del mundo, desde latitudes de aproximadamente 40° N y 35° S. Es una especie migratoria, con algunas poblaciones que se mueven hacia los polos en el verano, como se ha visto a lo largo de las costas de Florida y en el Mar del Sur de China. Esta especie se encuentra a todo lo largo del suroeste del Océano Índico, pero en Sur África está confinada a la costa de KwaZulu-Natal, donde coexiste con el tiburón martillo festoneado, que también habita en los trópicos, y el tiburón martillo liso, que prefiere aguas más frías. Hay una zona de nacimiento y cría en un área de estuarios de manglar costero al sur de Belice (Denham et al. 2007).

La distribución del tiburón martillo liso no es muy conocida, en parte porque se cree que en ocasiones se identificó erróneamente como tiburón martillo festoneado. No obstante, se sabe que tiene un rango más amplio que las otras dos especies, ya que es más tolerante a las aguas frías (Casper et al. 2005). En comparación con el tiburón martillo festoneado y con el gran tiburón martillo, el tiburón martillo liso se queda más cerca de la superficie y se encuentra generalmente en aguas de menos de 20 metros (66 ft) de profundidad.



Distribution map for *Sphyrna lewini* (from IUCN).

Mapa de distribución del *Sphyrna lewini* (según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, IUCN)

Características Biológicas

Estas tres especies de tiburón martillo son las especies más grandes dentro de la familia Sphyrnidae. Los tiburones martillo son vivíparos con ciclos de reproducción que incluyen un período de gestación de 8 a 12 meses, seguido de un año de reposo. La población del Atlántico noroccidental de tiburones martillo festoneado parece crecer más lentamente y a un tamaño más pequeño que sus congéneres en el Océano Pacífico oriental y occidental. El ejemplar más antiguo conocido, incluidos hembras y machos, se encontraba en el Atlántico noroccidental y su edad se estimó en 31.5 años (Kotas et al. 2011), mientras que Piercy et al. (2007) estimó que el más antiguo entre hembras y machos de esta especie en el Golfo de México era de 30.5 años.

Aunque el tiburón martillo festoneado es relativamente fértil en comparación con otros tiburones grandes (con camadas entre 12 y 38 crías), el período de generación es superior a 15 años en el Golfo de México y las características de su historia de vida indican que su resistencia ante la explotación es relativamente baja (Morales et al.2007). Se espera que esta especie tenga una capacidad de resistencia baja ante la explotación dadas las características de su historia de vida, incluida su tendencia a agregarse (Maguire et al.

2006). El tamaño máximo que señalan diferentes estudios sobre el tiburón martillo festoneado oscila entre 219 y 340 cm de largo total (TL:total length) para los machos y 296 y 346 cm para las hembras (Morales et al.2007). Un estudio de crecimiento de Branstetter (1987) en el Golfo de México encontró que la longitud máxima para ambos sexos era de 329 cm TL. La edad y el tamaño de la primera madurez en el Golfo de México se han estimado en 10 años y 180 cm TL para machos y 15 años y 250 cm TL para hembras (Branstetter 1987).

El gran tiburón martillo es vivíparo, con hembras que se reproducen solo una vez cada dos años. El tamaño de la camada oscila entre 6 y 42 crías después de un período de gestación de 11 meses. El tamaño al nacer es de 50 a 70 cm. La especie sufre de muy alta mortalidad por captura incidental, por lo que es vulnerable a la sobre-explotación y agotamiento de la población (Lemine et al. 2007). Generalmente solitaria, es poco probable que sea abundante donde quiera que habite. Se informa que el largo total máximo está entre 550 y 610 cm, sin embargo, 400 cm es el largo más común de un adulto maduro. Los machos maduran entre 234 y 269 cm y alcanzan al menos 341 cm. Las hembras maduran entre 250 y 300 cm y alcanzan entre 482 y 549 cm (Lernine et al. 2007).

El tiburón martillo liso (*Sphryna zygaena*) es la especie que se encuentra en menor cantidad entre las tres especies (Ha 2006). Aunque esta especie es principalmente un tiburón pelágico costero y semi-oceánico que habita en la plataforma continental a 200 m de profundidad, también se ha observado en agua dulce en Indian River en Florida (Ebert 2003). Si bien hay limitados datos biológicos disponibles, se cree que el tiburón martillo liso tiene una vida útil de por lo menos 20 años (FLMNH 2008) y alcanza un tamaño máximo entre 370 y 400 cm TL (Compagno 2007). Se ha informado que la longitud en horquilla (FL: fork length) de hembras grávidas del tipo tiburón martillo liso oscila entre 220 y 225 cm, sin embargo, no se ha proporcionado el factor de conversión entre FL y TL. El trabajo en la costa del Oeste de África mostró, entre 21 ejemplares de este espécimen, que el tamaño de su camada era de 33.5 individuos (Castro y Mejuto 1995).

Tendencias y Estados de la Población:

La Lista Roja de IUCN evaluó al tiburón martillo liso (*Sphryna zygaena*) en 2005, al tiburón martillo festoneado (*Sphryna lewini*) y al gran tiburón martillo (*Sphryna mokarran*) en 2007. *Sphryna lewini* se evaluó como En Peligro de Extinción con una

tendencia de población desconocida, *Sphryna mokarran* como En Peligro de Extinción con población en disminución y *Sphryna zygaena* como Vulnerable, con una tendencia a la disminución de la población. Todas estas evaluaciones fueron globales. Dado que cada especie se encuentra en todo el mundo y se conoce que son poblaciones separadas en diferentes zonas del mundo, las amenazas y los estados de cada población varían localmente.

El caso del tiburón martillo festoneado fue revisado por el Servicio Nacional de Pesca Marina (NMFS: National Marine Fisheries Service) para su inclusión en el listado de la Ley de Especies en Peligro de Extinción (ESA). Durante dicha revisión se identificaron seis segmentos de población distintos (DPS) incluidos el DPS Atlántico Noroccidental y el Golfo de México, el DPS Atlántico Central y Atlántico Suroccidental, el DPS Atlántico Oriental, el DPS Pacífico Indo-Occidental, el DPS Pacífico Central y el DPS Pacífico Oriental (Miller et al. 2013, Hayes 2008). En julio de 2014, el NMFS determinó que, si bien el DPS Atlántico Noroccidental y Golfo de México no justificaban su inclusión en la ESA, el DPS Atlántico Oriental y el DPS Pacífico Oriental sí merecían la designación de Peligro de Extinción mientras que el DPS Atlántico Suroccidental y el DPS Indo-Pacífico merecían la designación de especies Amenazadas (Miller et al. 2013).

La captura total mundial de especies de tiburón martillo se estima entre 2000 y 6000 toneladas durante la última década y continua aumentando (Simpfendorfer 2014). Múltiples fuentes de datos apuntan a severos descensos de la población del tiburón martillo festoneado en el Atlántico en los últimos decenios. Es probable que el tiburón martillo festoneado haya experimentado sobreexplotaciones periódicas entre 1983 y 2005 y que este exceso haya comenzado en el Atlántico Noroccidental y Golfo de México a principios de 1980 (Jiao et al. 2011). En el Atlántico Noroccidental, las flotas de palangre ejercen intensa presión pesquera sobre tiburones y, en un análisis de los datos agrupados de tiburón martillo de EE.UU., los datos diarios de la operación pelágica de palangre estimaron que la abundancia de tiburones martillo había disminuido hasta en un 91% desde 1986 (Baum et al. 2003). El componente principal de la pesca era el tiburón martillo festoneado y los datos del Instituto de Ciencia Marina de Virginia indican que la pesca del tiburón martillo festoneado superó la del tiburón martillo liso por más de diez a uno (Ha 2006). Tanto los programas de observación pelágica como los programas de observación de palangre de fondo en los EE.UU. han registrado una proporción de 2 o 3 a

1 de tiburón martillo festoneado a gran tiburón martillo (Denham et al. 2007, Lemine et al. 2007).

Las poblaciones de *Sphyrna lewini* en el Atlántico noroccidental pudieran estar sobreestimadas debido al reciente descubrimiento de una especie críptica que morfológicamente parece ser casi idéntica a la del tiburón martillo festoneado (Naylor et al. 2012, Quatro et al. 2006, Quatro et al. 2013). La nueva especie, el pez martillo Carolina (*Sphyrna gilbert* sp. nov.), se identificó originalmente en aguas de Carolina del Sur (Quatro et al. 2006, Quatro et al. 2013), pero se puede encontrar desde Carolina del Sur hasta Brasil (Pinhal et al. 2011), superponiendo tal vez el rango actual de *S. lewini*. También se cree que la Costa de Carolina del Sur es una zona de cría de esta nueva especie críptica (Quatro et al. 2006). Actualmente, no hay datos disponibles sobre la relación de esta nueva especie críptica con respecto a la población de *S. lewini* del Atlántico (Miller et al. 2013).

Múltiples fuentes de datos del Océano Atlántico han documentado disminuciones sustanciales en la población de tiburón martillo festoneado, pero hay poca disponibilidad de evaluaciones de población de esta especie. En el Océano Atlántico Noroccidental, sin embargo, Hayes et al. (2009) llevó a cabo una evaluación por la cual el NMFS determinó que había una sobre explotación del tiburón martillo festoneado y que aún se experimentaba dicho exceso (76 FR 23794, 28 de abril, 2011). Esa evaluación también dio a conocer un plan de gestión del NMFS que utiliza un sistema de cuotas para regular la pesca del complejo de especies martillo (*S. lewini*, *S. mokarran* y *S. zygaena*). La evaluación indicaba que el tamaño de la población del tiburón martillo festoneado había descendido entre 83 y 85% entre 1981 y 2005, a partir de una población que en 1981 se estimaba entre 142.000 y 169.000 ejemplares, pero que en 2005 era una población que había descendido hasta 24.000 tiburones (Hayes et al. 2009). En una evaluación del complejo de tiburones martillo en el Océano Atlántico noroccidental, utilizando datos de captura y la tendencia de la población a partir de múltiples estudios, se encontró una disminución del 72% en la abundancia desde 1981 al 2005 (Jiao et al. 2008). Un índice de la tasa de captura estandarizada de un complejo de tiburones martillo (*S. lewini*, *S. mokarran*, y *S. zygaena*) a partir de datos del cuaderno diario de pesca comercial en la pesca de palangre pelágico de EE.UU. entre 1986 y 2000, y a partir de los datos de observación entre 1992 y 2005, estima un descenso del 89%, mientras que los

datos de observadores de palangre pelágico indicaron que *Sphyrna* spp. disminuyó en 76% entre 1992 y 2005 (Camhi et al. 2009, Baum et al 2003).

La captura de todas las especies del complejo de tiburones martillo por parte del sector comercial en las aguas costeras y pelágicas de Hawaii es muy baja, con un promedio de solo 226 libras por año durante los años 1953 y 2013 y sin indicios de una tendencia durante ese período. La mayoría de los tiburones martillo eran lisos o festoneados y no había captura de la variedad gran tiburón martillo que hubiese sido documentada en dichas aguas por los observadores de la pesca desde que se inició el programa de observación en la región en 1990 (Miller et al. 2014).

Amenazas

Globalmente, la sobre explotación por la pesca dirigida y la captura incidental son la amenaza principal. La pesca de ejemplares jóvenes de esta especie es de particular preocupación dado que esos peces nunca tendrán la oportunidad de reproducirse ni de ser reemplazados en la población. La pesca dirigida y la captura incidental utilizan principalmente las aletas pero también utilizan algunas otras partes de la carne, especialmente para consumo local. Las aletas se consumen principalmente en el mercado asiático. El alto precio de las aletas "grado A", la calificación asignada a las tres especies de tiburón martillo, es un factor importante que impulsa una pesca no sustentable.

Gestión de Especies:

A nivel global, toda la familia Sphyrnidae, que incluye las tres variedades de tiburones martillo que aparecen en CITES, están entre las Especies Altamente Migratorias (Anexo 1) de la Convención de las Naciones Unidas (UN) sobre la Legislación del Mar (UNCLOS). El Acuerdo para la Implementación de las Provisiones de la Convención de las Naciones Unidas sobre la Legislación del Mar del 10 de diciembre de 1982 relacionadas a la Conservación y Gestión de Poblaciones de Peces Transzonales y Poblaciones de Peces Altamente Migratorios, que se basa en la UNCLOS y que ha estado en vigor desde 2001, alienta a los Estados miembros a cooperar con estas poblaciones de jurisdicción múltiple a través de los organismos de gestión regionales y subregionales. Desde el inicio de este Acuerdo, han existido acuerdos regionales destinados a la conservación de estas poblaciones migratorias pero, aunque el objetivo del mismo es la conservación, hay relativamente pocas medidas que refuercen dicho objetivo.

También a nivel global, el 9 de noviembre de 2014, el tiburón martillo festoneado (*Sphyrna lewini*) y el gran tiburón martillo (*Sphyrna mokarran*) fueron incluidos en el Apéndice II del Convenio sobre las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS o Convención de Bonn). El CMS ofrece una plataforma global para la conservación y el uso sustentable de animales migratorios y sus hábitats. El Apéndice II del CMS reconoce que estas especies necesitan, o se beneficiarían grandemente, de la cooperación internacional en la gestión y alienta a las Partes a tomar acciones de cooperación en dicha gestión, incluyendo el establecimiento de medidas globales o regionales para la conservación de las especies. Las decisiones del CMS también pudieran desencadenar respuestas de la gestión a nivel nacional. Cabe señalar que los EE.UU no es Parte del CMS.

A nivel regional, la Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico (ICCAT) gestiona el atún y las especies afines y adopta medidas para abordar la captura incidental de otras especies asociadas a la pesca de la ICCAT. La ICCAT es una organización regional de gestión pesquera intergubernamental fundada en 1969, cuenta con 50 Miembros y su área de competencia se extiende por todo el Océano Atlántico, incluido el Golfo de México, el Mar Caribe y el Mediterráneo. En virtud de una recomendación adoptada en 2004, se requiere que los Miembros de la ICCAT reporten datos sobre las capturas de tiburones en todas las pescas gestionadas por la ICCAT. Sin embargo, los datos sobre tiburones (incluidos los tiburones martillo) todavía no son reportados por muchos de los Miembros. Efectiva en 2011, la Recomendación 10-08 de la ICCAT estableció una prohibición de conservar a bordo, transbordar, desembarcar, almacenar, vender u ofrecer en venta total o parcial un tiburón de la familia Sphyrnidae (excepto el *Sphyrna tiburo*) capturado en el área de competencia de la Convención, en asociación con las pescas de la ICCAT. Esta medida requiere la información anual de descartes y liberaciones de tiburones martillo, aunque esta información también es incompleta. A nivel nacional, los EE.UU tienen un plan de gestión de las especies para el complejo de tiburón martillo (festoneado, grande, liso) en el Atlántico, Golfo de México y Mar Caribe, que es desarrollado como parte del gran Plan Consolidado 2006 para la Gestión de Especies Altamente Migratorias del Atlántico del Servicio Nacional de Pesca Marina. El plan de gestión del tiburón martillo, incluida la 5ª Enmienda del Plan 2006, incorpora mecanismos reguladores destinados a reconstruir el complejo de poblaciones de tiburones martillo en un período de 10 años a partir del 3 de julio de 2013 (NMFS 2013). Las regulaciones que implementan el plan de gestión proporcionan un sistema de cuotas que permite a los pescadores acreditados del Atlántico de EE.UU., tanto comerciales como

recreacionales, la pesca de una cantidad anual específica de tiburones martillo. Dicha cuota se basa en los mejores conocimientos científicos disponibles que, actualmente, incluyen una detección de la existencia del tiburón martillo festoneado (Hayes et al. 2009) y la información histórica de captura de cada una de las pescas.

Los tiburones martillo dentro del complejo de gestión (gran tiburón, festoneado y liso) están incluidos bajo una misma cuota de pesca de tiburón martillo, la cual se basa en la detección de existencia de tiburón martillo festoneado realizada por Hayes et al. (2009). La cuota de pesca se divide y las partes se asignan por separado para la pesquería del Golfo de México y la costa del Atlántico. Una sola cuota de pesca se estableció para el complejo de tiburón martillo porque resulta difícil diferenciar entre estas tres especies de tiburón martillo, especialmente cuando ha sido descuartizado.

Las cuotas comerciales del Atlántico y del Golfo de México se calcularon restando los desembarques de recreación, los descartes comerciales y la investigación por separado de la captura total permitida (TAC: Total Allowable Catch) del tiburón martillo de 79.6 toneladas métricas (tm) peso canal (pc). Este cálculo se basó en una pesca de 2.853 tiburones martillo festoneados cuyo peso promedio, una vez descuartizados, era de 61.5 libras por individuo. La cuota total comercial resultante de todas las especies de tiburón martillo es de 52.4 tm pc (115.457 libras pc), que se divide entre las regiones del Atlántico y el Golfo de México, utilizando el porcentaje promedio del total de los desembarques de tiburón martillo en cada región entre los años 2008 y 2011; 51.7% en el Atlántico y 48.3% en el Golfo de México. Como consecuencia, la cuota comercial del complejo de tiburón martillo es de 27.1 tm pc (59.736 libras pc) y la cuota de base comercial del Golfo de México es de 25.3 tm pc (NMFS 2013).

En el Océano Atlántico, incluyendo el Golfo de México y el Caribe, además de la cuota anual de pesca, la licencia y el requerimiento de informes, el límite en el tamaño y las restricciones del equipo para la pesca recreacional son elementos usados para regular la pesca. Los permisos comerciales se emiten tanto para las pescas dirigidas como para las de captura incidental. En la pesca dirigida, los pescadores van en busca de los tiburones martillo, mientras que en la pesca por captura, los pescadores buscan otras especies pero conservan los tiburones martillo que se capturan incidentalmente. Un permiso para la pesca dirigida autoriza a su titular a pescar cualquier cantidad de tiburones martillo hasta la cuota anual de pesca. Un permiso para la captura incidental permite al titular retener

hasta tres tiburones martillo por viaje. Una vez que se alcanza la cuota anual de pesca, esta se cierra. Al partir de este momento, ni con el permiso dirigido ni con el permiso incidental pueden desembarcar tiburones martillo, pero los titulares de tales permisos pueden vender los tiburones martillo que hubiesen almacenado antes del cierre. Los pescadores comerciales pueden utilizar palangre de fondo, red de enmalle, caña y carrete, línea de mano y engranaje bandit; los pescadores que utilizan palangre pelágico no pueden desembarcar, poseer o vender tiburones martillo. Un permiso de pesca recreacional se expide a un individuo que puede pescar hasta un tiburón martillo por día siempre que no tenga a bordo atunes, peces espada o marlines; el tiburón pescado debe medir un mínimo de 87 pulgadas (longitud de horquilla); un tiburón martillo capturado en términos recreacionales no puede ser vendido. La pesca recreacional de tiburones martillo se permite durante todo el año y solo se permite el uso de caña y carrete y línea de mano. Todos los pescados desembarcados tanto por pesca recreacional como por pesca comercial deben tener sus aletas adheridas en forma natural. Los comerciantes que compran tiburón martillo de pescadores deben adherirse a los estrictos requerimientos de información.

La pesca de tiburón martillo del Atlántico es controlada a través de los informes que presentan los pescadores y los comerciantes. Los pescadores comerciales deben informar su captura dirigida e incidental al NMFS dentro de los 7 días siguientes al desembarco en el muelle y los comerciantes deben informar cada martes sobre las compras hechas en el período domingo a sábado anterior. Cuando se informe que se ha alcanzado 80% de la cuota anual, la pesquería se cierra para otras pescas; este cierre se hace efectivo cinco días después de emitida la notificación de cierre. El margen de 20% adicional de la cuota se reserva para dar tiempo a que se desembarquen los ejemplares ya pescados y se hagan los respectivos informes. Si se supera la cuota anual, el exceso de captura se deducirá de la cuota de pesca del año siguiente. A través de esta medida contable, se promedian las cuotas de pesca anual calculadas a partir de la pesca anual permitida durante una serie de años. Asimismo, debido a la naturaleza en tiempo real de la información de pesca, la posibilidad de pescar significativamente más que la cuota asignada de cualquier año es menor.

Un sistema de cuotas vinculado reduce la captura incidental y la sobrepesca, al permitir el cierre simultáneo de dos grupos de gestión de tiburón en una región donde las especies de tiburones incluidos en cada grupo son potencialmente atrapables en el mismo viaje de pesca de tiburón. Tanto en el Atlántico como en el Golfo de México (con fines de gestión,

el Golfo de México incluye el pescado desembarcado en el Caribe), el grupo de gestión de tiburón martillo (festoneado, grande y liso) está vinculado con el Grupo Agregado de Grandes Especies de Tiburones Costeros (LCS) (seda, tigre, punta negra, hilandero, toro, limón y tiburones nodriza). Si el grupo de gestión de tiburones o el grupo LCS alcanza el límite de 80% de la pesca explicado anteriormente, a estos dos grupos de gestión se les cierra la pesca de forma simultánea, aun cuando solamente uno de los grupos haya alcanzado ese 80% de cuota. Durante los primeros dos años de las cuotas vinculadas (2013 y 2014), la cantidad de tiburones martillo pescados solo había alcanzado aproximadamente el 50% de la cuota cuando se cerró la temporada de pesca por haberse alcanzado la cuota vinculada del complejo LCS. La temporada de pesca del tiburón martillo del Golfo de México y el complejo LCS abrió su temporada 2015 el 1 de enero de 2015 y cerró el 3 de mayo de 2015. A esa fecha, aproximadamente 54% de la cuota de tiburón martillo había sido pescada. La temporada de pesca de tiburón martillo del Atlántico y LCS no se abrirá hasta el 1 de julio de 2015. Tanto la apertura de la temporada como la cuota de pesca de la misma son ajustadas anualmente con base en la pesca del año anterior (NMFS 2013).

Las normas para la pesca de tiburón martillo se establecen tanto en los niveles estatales como federales y las normas estatales son consistentes con las regulaciones emitidas por el NMFS. En el Atlántico, las normas pesqueras estatales se promulgan en forma conjunta entre los estados que conforman la Comisión de Pesca Marina de los estados del Atlántico (ASMFC). En algunos casos, las normas estatales pueden ser más restrictivas que las normas federales correspondientes, pero no pueden permitir una pesca TAC superior a la establecida por el gobierno federal TAC. Las normas específicas del estado se aplican a la pesca dentro de 3 millas náuticas de su costa, mientras que las regulaciones federales son aplicables a la pesca realizadas desde el límite de las 3 millas hasta 200 millas náuticas EEZ (ASMFC 2008, ASMFC 2013).

Resumen

La pesca de tiburón martillo en aguas de los EE.UU. en el Atlántico Noroccidental y el Golfo de México es gestionada bajo un sistema de cuotas que permite la pesca dirigida, la captura incidental y la pesca recreacional. Cualquier persona que participe en dichas pescas requiere tener una licencia emitida por el NMFS o por el estado donde pesca. Las cuotas en virtud de las cuales se gestiona este sistema se determinan con base en la mejor información disponible que incluye la detección de especies en 2009, la detección de

tiburones martillo festoneados en 2013, la detección de especies de gran tiburón martillo en 2014 y los registros históricos de pesca dirigida, pesca incidental y pesca recreacional. La pesca anual se cierra a los pescadores cuando lo determina el NMFS, cuando los pescadores y los comerciantes informan que se ha pescado 80% de la cuota anual. Esta cuota anual se ajusta cada año con base en la pesca del año anterior a fin de asegurar que no se exceda la cuota en un período de varios años. Si hubiera un exceso de captura en un año, el TAC se reducirá para el año siguiente. Hay una cuota TAC para las tres especies de tiburón martillo que son pescadas en la costa atlántica de EE.UU., en el Golfo de México y en las aguas del Caribe. Dicha cuota abarca todos los ejemplares pescados en las aguas que se rigen por regulaciones estatales o federales. Actualmente, el plan de gestión de especies está diseñado para que la población se reconstruya en un plazo de 10 años (en 2023) y desde que se implementó este plan las pescas no han excedido las cuotas establecidas.

Conclusión

La División de la Autoridad Científica (DSA), con base en la información y en la información disponible y en las medidas de gestión actualmente vigentes, concluye que la exportación de tiburones martillo capturados por pescadores de los EE.UU. en el Océano Atlántico y en el Golfo de México durante la temporada 2015 no es perjudicial para la supervivencia de la especie, siempre y cuando dicha pesca cumpla con el plan de gestión de los EE.UU. vigente para dichas especies.

Literatura Citada

ASMFC. 2008. Atlantic States Marine Fisheries Commission: Final Draft Interstate Fishery Management Plan for Atlantic Coastal Sharks. Fishery Management Report No. 46. August, 2008.

ASMFC. 2013. Atlantic States Marine Fisheries Commission: Addendum III to the Interstate Fishery Management Plan for Atlantic Coastal Sharks. October, 2008.

Baum, J.K., Myers, R.A., Kehler, D.G., Worm, B., Harley, S.J. and Doherty, P.A. 2003. Collapse and conservation of shark populations in the Northwest Atlantic. *Science* 299: 389-392.

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: 161–173.

Camhi, M.D., S.V. Valenti, S.V. Fordham, S.L. Fowler and 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.

Casper, B.M., Domingo, A., Gaibor, N., Heupel, M.R., Kotas, E., Lamónaca, A.F., Pérez-Jimenez, J.C., Simpfendorfer, C., Smith, W.D., Stevens, J.D., Soldo, A. & Vooren, C.M. 2005. *Sphyrna zygaena*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>.

Castro, J.A. and Mejuto, J. 1995. Reproductive parameters of blue shark, *Prionace glauca*, and other sharks in the Gulf of Guinea. *Marine and Freshwater Research* 46: 967–73.

Compagno, L. J. V. 2007. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No. 1. Sharks of the World: An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Vol. 3. (Carcharhiniformes). FAO, Rome.

Compagno, L. J. V. 1984. Sharks of the World. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part II (Carcharhiniformes). FAO Fisheries Synopsis No. 125, Vol. 4, Part II. FAO, Rome.

Denham, J., Stevens, J., Simpfendorfer, C.A., Heupel, M.R., Cliff, G., Morgan, A., Graham, R., Ducrocq, M., Dulvy, N.D, Seisay, M., Asber, M., Valenti, S.V., Litvinov, F., Martins, P., Lemine Ould Sidi, M. & Tous, P. and Bucal, D. 2007. *Sphyrna mokarran*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>

Ebert, D.A. (2003). *Sharks, Rays, and Chimaeras of California*. University of California Press. pp. 178–179.

FLMNH (Florida Museum of Natural History). 2008. Biological Profile: smooth hammerhead *Sphyrna zygaena*, *FLMNH website*. Available at: <http://www.flmnh.ufl.edu/fish/gallery/descript/smhammer/smoothhammerhead.html>.

Ha, D.S. 2006. Ecology and Conservation of Virginia Shark Species: Analysis of 30 Years of Virginia Long-Line Census Data, 1974-2004. Ph.D. dissertation, Virginia Institute of Marine Science, College of William and Mary.

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. Thesis. Virginia Tech University, Blacksburg, Virginia, USA.

Hayes, C.G., Jiao, Y. and E. Cortés. 2009. Stock assessment of scalloped hammerheads in the Western North Atlantic Ocean and Gulf of Mexico. *North American Journal of Fisheries Management* 29: 1406–1417.

Jiao, Y., C. Hayes, and E. Cortés. 2008. Hierarchical Bayesian approach for population dynamics modelling of fish complexes without species-specific data. *ICES Journal of Marine Science* 66:367 - 377.

Jiao, Y., Cortes, E., Andrews, K. and F. Guo. 2011. Poor-data and data-poor species stock assessment using a Bayesian hierarchical approach. *Ecological Applications* 21:2691-2708.

Kotas, J.E., Mastrochirico, V. and Petrere Junior, M. 2011. Age and growth of the Scalloped Hammerhead shark, *Sphyrna lewini* (Griffith and Smith, 1834), from the southern Brazilian coast. *Braz. J. Biol.*, 2011, vol. 71, n 3, p. 1-7.

Lemine Ould Sidi, M. & Tous, P. and Bucal, D. 2007. *Sphyrna mokarran*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>.

Maguire, J.-J., Sissenwine, M., Csirke, J., Grainger, R. and Garcia, S. 2006. The state of world highly migratory, straddling and other high seas fishery resources and associated species. FAO Fisheries Technical Paper. FAO, Rome, Italy.

Miller, M.H., Carlson, J., Cooper, P., Kobayashi, D., Nammack, M., and J. Wilson. 2013. Status review report: scalloped hammerhead shark (*Sphyrna lewini*). Report to National Marine Fisheries Service, Office of Protected Resources. March 2013.131 pp.

Miller, M.H., Carlson, J., Hogan, L. and D. Kobayashi, D., 2014. Status review report: great hammerhead shark (*Sphyrna mokarran*). Report to National Marine Fisheries Service, Office of Protected Resources. March 2013.131 pp.

Morales, M.R., Navarro, S.S., Pérez-Jiménez, J.C., Ruiz, C., Smith, W., Valenti, S.V. & Vooren, C.M. 2007. *Sphyrna lewini*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>.

Naylor GJP, Caira JN, Jensen K, Rosana KAM, White WT, Last PR. A DNA sequence-based approach to the identification of shark and ray species and its implications for global elasmobranch diversity and parasitology. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 2012; 367:1–262.

NMFS. 2013. Final Amendment 5a to the 2006 Consolidated Atlantic Highly Migratory Species Fishery Management Plan. National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service, Office of Sustainable Fisheries, Highly Migratory Species Management Division, Silver Spring, MD. Public Document. pp. 410.

Piercy, A.N., Carlson, J.K., Sulikowski, J.A. and Burgess, G. 2007. Age and growth of the scalloped hammerhead shark, *Sphyrna lewini*, in the north-west Atlantic Ocean and Gulf of Mexico. *Marine and Freshwater Research* 58: 34-40.

Pinhal, D., Shivji, M.S., Vallinoto, M., Chapman, D.D., Gadig, O.B.F., and Martins, C. 2011. Cryptic hammerhead shark lineage occurrence in the western South Atlantic revealed by DNA analysis. *Mar Biol*, Online First, 23, December 2011.

Quattro, J. M., Stoner, D. S., Driggers, W. B., Anderson, C. A., Priede, K. A., Hoppmann, E. C., Campbell, N. H., Duncan, K. M., and Grady, J. M. (2006). Genetic evidence of cryptic speciation within hammerhead sharks (genus *Sphyrna*). *Marine Biology* 148, 1143–1155. doi:10.1007/S00227-005-0151-X

Quattro, J.M., W.B. III Driggers, J.M. Grady, G.F. Ulrich and M.A. Roberts, 2013. *Sphyrna gilbert* sp. nov., a new hammerhead shark (Carcharhiniformes, Sphyrnidae) from the western Atlantic Ocean. *Zootaxa* 3702(2):159-178.

Simpfendorfer, C. A. (2014). Information for the development of Non Detriment Findings for CITES listed sharks. Report to Department of the Environment, Canberra ACT.