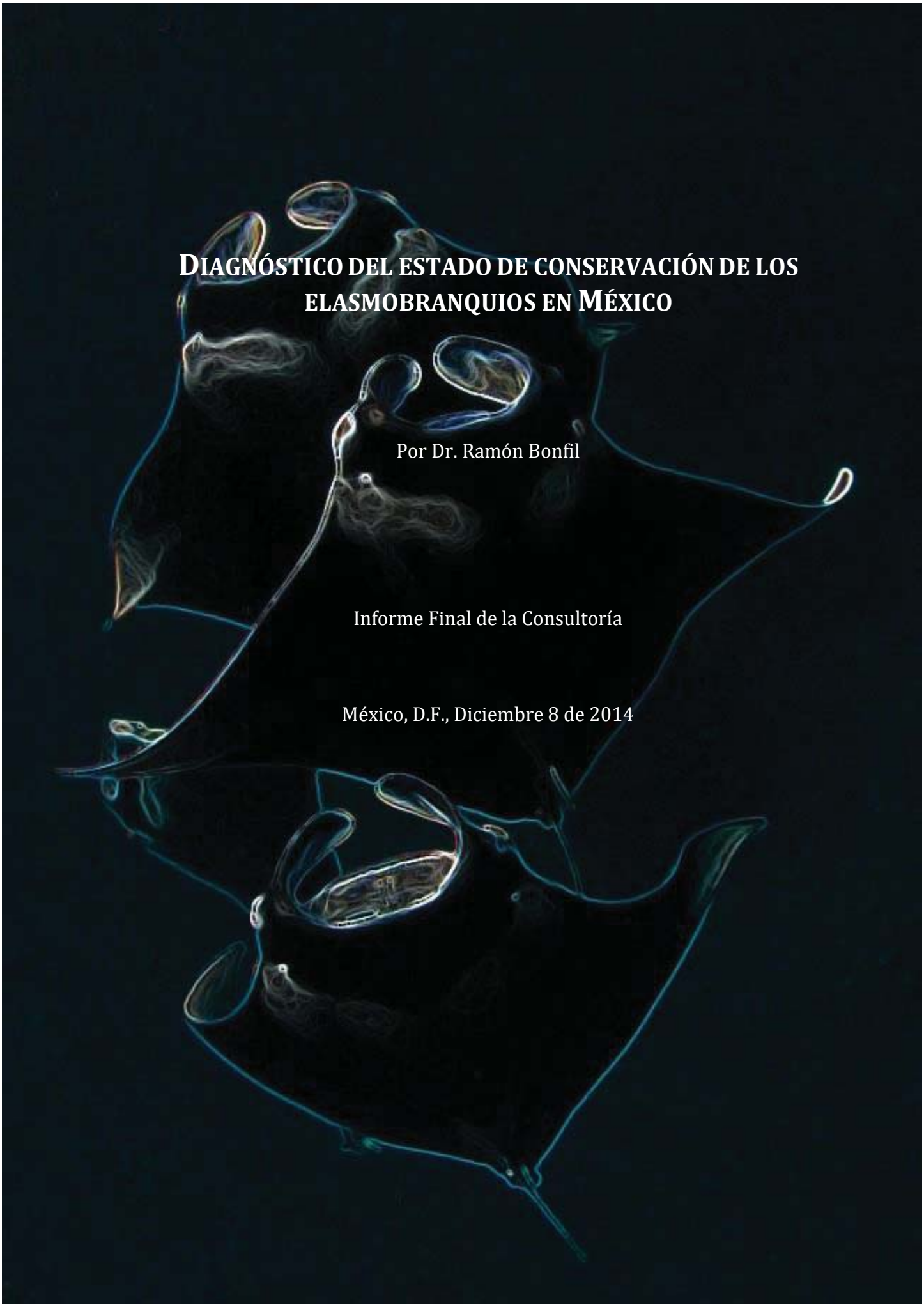


DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ELASMOBRANQUIOS EN MÉXICO

Por Dr. Ramón Bonfil

Informe Final de la Consultoría

México, D.F., Diciembre 8 de 2014

Contenido

Resumen Ejecutivo
Antecedentes
Objetivos
Metodología
- Compilación y análisis
- Clasificaciones de estado de conservación y estado de explotación de las poblaciones
  - Clasificación en lista roja IUCN
  - Clasificación del estado de explotación de las poblaciones
- Obtención de opiniones de actores sobre la efectividad de la normatividad existente

Resultados
- Instrumentos de conservación relacionados con los elasmobranquios en México
  - Instrumentos de regulación y manejo pesquero
    - Entorno Nacional
      - PANMCT
      - Norma-029-PESC-2006
      - Acuerdo SAGARPA 2008
      - Acuerdo SAGARPA 2012
      - Acuerdo SAGARPA 2013
    - Entorno Internacional
      - PAI-FAO
      - CICAA (ICCAT)
      - CIAT
  - Instrumentos de protección para la conservación
    - Entorno Nacional
      - Ley General de Vida Silvestre
      - Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
      - Norma-059-SEMARNAT-2010
      - PROCER
        - PACE Tiburón Ballena
        - PACE Tiburón Blanco
      - Áreas Naturales Protegidas
    - Entorno Internacional
      - CNUDM (UNCLOS)
      - CITES

Lista Roja de la IUCN
Descripción general de las pesquerías de tiburones y rayas de México
Estado de las poblaciones de elasmobranquios en México
Tiburones del Océano Pacífico sujetos a las disposiciones regulatorias
Tiburones del Golfo de México y Mar Caribe sujetos a las disposiciones regulatorias
Rayas y especies afines del Pacífico Mexicano sujetas a las disposiciones regulatorias
Rayas y especies afines del Golfo de México y Mar Caribe sujetas a las disposiciones regulatorias
Análisis y Conclusiones
Balance de la efectividad de la conservación de elasmobranquios en México
Conclusiones y recomendaciones para acciones a futuro
Lista de especies seleccionadas para ser atendidas por el PROCER
Datos de contacto de especialistas

Anexo 1 Bibliografía utilizada
Anexo 2 Lista de especies de tiburones y rayas incluidas en la NOM-029-PESC-2006
Anexo 3 Lista de personas entrevistadas para recabar la apreciación de los actores sobre la normatividad existente

RESUMEN EJECUTIVO

Como parte de una consultoría solicitada por la CONANP para elaborar un diagnóstico del estado de conservación de tiburones y rayas en México, se realizó una recopilación exhaustiva de información sobre los siguientes temas principales: la normatividad vigente para regulación y manejo pesqueros de los recursos, la normatividad para conservación de las especies, las características generales de las pesquerías de tiburones y rayas, y el estado de las poblaciones de tiburones y rayas en México.

Como segundo paso se recabaron las opiniones de un gran número de actores de todos los sectores, sobre la efectividad de la normatividad existente para garantizar el objetivo de conservación de las especies de tiburones y rayas. Finalmente, se efectuó un análisis de toda la información y se elaboró una lista de las especies que deben ser atendidas por el PROCER de la CONANP junto con una lista de especialistas en dichas especies, se realizó un balance de la efectividad de la conservación de los elasmobranquios en México, y se elaboraron conclusiones y recomendaciones a futuro para mejorar la conservación de los tiburones y rayas en México.

Existe una gran gama de instrumentos de regulación y manejo pesqueros, y de conservación tanto a nivel nacional como internacional. Dichos instrumentos son por lo general suficientes para, en teoría, garantizar la conservación de los tiburones y rayas en el país. Sin embargo se detectaron a través de la consultoría grandes deficiencias en la implementación de la normatividad existente. Esto es particularmente evidente en la falta de suficiente y eficiente vigilancia, monitoreo y seguimiento de la normatividad. Así mismo resaltan por su ausencia, casos conocidos de castigos a los infractores de la normatividad.

El estado de las poblaciones de tiburones y rayas es en su mayoría desconocido. Existe un puñado de especies para las cuales existe alguna información sobre el estado de las poblaciones. Con respecto a los tiburones del Océano Pacífico, 5 especies se encuentran sobreexplotadas, 3 subexplotadas, 12 son explotadas sin que existan evidencias de que las poblaciones estén en decremento, y existen 29 especies para las cuales su estado es desconocido. Para el litoral del Golfo de México y Caribe, 11 especies se encuentran sobre-explotadas, 5 especies se encuentran explotadas sin evidencia de decremento en las capturas, mientras que para otras 37 especies su estado es desconocido. Por su lado, entre las rayas del litoral Pacífico 3 especies se encuentran sobre-explotadas, 2 son explotadas sin evidencia de decremento en las poblaciones, y 38 especies se encuentran catalogadas con estado desconocido. Para las rayas del Golfo de México y Caribe se encontró que existen 4 especies explotadas sin evidencia de decremento en las capturas, 2 sobre-explotadas, y para 35 especies el estado de explotación es desconocido. Es necesario impulsar el monitoreo de las pesquerías y la investigación científica para poder mejorar el conocimiento sobre el estado de las poblaciones.

La principal recomendación es el establecer programas y mecanismos de vigilancia, monitoreo y seguimiento de toda la normatividad, tanto la del ámbito pesquero como la

de tipo ambiental. Probablemente sea necesario además explorar enfoques nuevos para el establecimiento de programas de vigilancia, monitoreo y seguimiento que sean efectivos tanto desde el punto de vista práctico y como en cuanto a costos.

También se recomienda implementar programas permanentes de educación ambiental enfocados al público en general y con particular atención a los actores del sector productivo de la pesca (incluyendo a pescadores, procesadores, intermediarios, distribuidores al mayoreo y menoreo, y exportadores), que son quienes principalmente interactúan día a día con los tiburones y las rayas. Dichos programas deben aumentar la conciencia ambiental en general y garantizar que toda la normatividad existente sea conocida, entendida y dominada por los actores y la sociedad en general.

Existe así mismo la necesidad de preparar lo antes posible Programas de Manejo para todas las ANPs que pueden ofrecer protección a especies de tiburones y rayas, y modificar los ya existentes para que incluyan explícitamente a las especies de tiburones y rayas que ocurren en cada una de estas ANPs y sobre todo para que dichos Programas incluyan medidas específicas para abordar la conservación de elasmobranquios.

Se debe modificar la NOM-059-SEMARNAT-2010 para incluir como especies amenazadas a todas las mantarrayas de los géneros *Manta* y *Mobula*, así como para designar a todas las especies del género *Pristis* no como amenazadas (A), sino como en peligro de extinción (P) o posiblemente, como probablemente extintas en el medio silvestre (E).

Finalmente se recomienda a las especies *Manta birostris, Mobula hypostoma, Mobula japanica, Mobula munkiana, Mobula tarapacana, Mobula thurstoni, Pristis pectinata, Pristis pristis, Sphyrna lewini, Sphyrna mokarran, Sphyrna zygaena*, y *Negaprion brevirostris* para ser incluidas en el programa PROCER.

ANTECEDENTES

Los elasmobranquios (tiburones, rayas y especies afines) son un antiguo grupo de peces mayoritariamente marinos que debido a su biología y los efectos de actividades humanas han sufrido reducciones considerables en su abundancia a nivel mundial. La mayor parte de los elasmobranquios tienen tasas de crecimiento poblacional bajas pues crecen lentamente, maduran sexualmente a edades altas y tienen pocas crías en eventos reproductivos que son relativamente poco frecuentes. Además, las especies demersales (principalmente rayas) son extremadamente vulnerables a las redes de arrastre y las pelágicas a las redes de enmalle, palangres y redes de cerco. Así pues, el incremento en los niveles de pesca que se han desarrollado en los últimos 60 años a nivel nacional y mundial han ocasionado disminuciones muy fuertes en las poblaciones de muchas especies de elasmobranquios.

Existe entonces una preocupación general sobre la conservación y el futuro de los tiburones y rayas. Esto ha fomentado a nivel nacional y mundial numerosas medidas de manejo y conservación para intentar garantizar la sobrevivencia de las especies, la sustentabilidad de su explotación como recursos pesqueros, y la continuidad en las funciones y servicios que los elasmobranquios brindan a los ecosistemas marinos.

Sin embargo, hasta ahora es difícil saber si las medidas de manejo y conservación existentes son suficientes y adecuadas para garantizar los objetivos arriba señalados, sobre todo dados: a) lo complejo que es la regulación efectiva de las actividades pesqueras, b) los avances relativamente lentos en nuestro conocimiento sobre la biología y ecología de las especies, y c) la participación de diferentes organismos gubernamentales en la formulación, aplicación y seguimiento de las medidas de manejo y conservación.

Dentro de este marco, la CONANP encargó al autor realizar una consultoría sobre el "Diagnóstico del estado de conservación de los elasmobranquios en México" con el objetivo de evaluar la efectividad, alcance y balance actual de los diferentes instrumentos referentes a la conservación de los elasmobranquios en México.

El autor cuenta con 30 años de experiencia en la investigación, docencia y gestión de tiburones y rayas tanto en México como a nivel internacional. Ha publicado numerosos artículos científicos y ha sido invitado a un gran número de reuniones internacionales sobre investigación, planeación y gestión para la conservación de elasmobranquios, incluyendo reuniones organizadas por la FAO, ICES, ICCAT, CIAT, CITES, y CMS. Ha fungido además como asesor de la NMFS de los EUA para la pesquería de Peces Altamente Migratorios, y a sido consultor en temas de evaluación, manejo y conservación de tiburones y rayas para la FAO y PERSGA.

El trabajo de la presente consultoría fue desarrollado durante seis semanas entre finales de octubre y principios de diciembre de 2014.

OBJETIVOS

El objetivo principal de este Informe Final de la Consultoría es presentar un diagnóstico del estado de conservación de los elasmobranquios en México. Los objetivos específicos son:

1) Actualizar la información sobre los instrumentos de conservación vigentes (nacionales e internacionales) relacionados con los elasmobranquios en México.
2) Actualizar la información sobre las pesquerías de tiburones y rayas en México (características, tamaño, tiempos de operación)
   a) Ribereña artesanal
   b) Mediana altura
   c) Altura
3) Actualizar la información sobre el estado de las poblaciones de elasmobranquios en México, para especies comerciales y en riesgo.
4) Conocer los posibles vacíos en la normatividad sobre el tema y realizar recomendaciones para su solución.
5) Realizar un listado de especies de elasmobranquios para las que es factible elaborar un Programa de Acción para la Conservación de Especies (PACE) en el marco del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER).

METODOLOGÍA

COMPILACIÓN Y ANÁLISIS

Para la compilación de los **Instrumentos de Conservación** vigentes relacionados con los elasmobranquios se realizó una recopilación exhaustiva de cuatro tipos de documentos: 1) instrumentos de regulación y manejo pesquero nacionales, 2) instrumentos de regulación y manejo pesquero internacionales, 3) instrumentos de conservación nacionales, y 4) instrumentos de conservación internacionales.

La información de los documentos fue revisada minuciosamente y procesada para elaborar la sección correspondiente del informe. Los resultados sobre Instrumentos de Conservación se presentan divididos de acuerdo a las cuatro primeras categorías arriba descritas.

Para la **Descripción General de las Pesquerías de Tiburones y Rayas de México** y la compilación y análisis de información sobre el **Estado de las Poblaciones de Elasmobranquios** se realizó una búsqueda exhaustiva de referencias bibliográficas las cuales incluyeron: reportes de pesca, artículos científicos, artículos de periódicos, entrevistas a investigadores, tesis de maestría, doctorado y licenciatura, ponencias y resúmenes en congresos nacionales e internacionales, Normas Oficiales Mexicanas, organismos internacionales; FAO (Food and Agriculture Organization of the United

Nations), IUCN (International Union for Conservation of Nature), FishBase , libros y reportes técnicos.

Toda la bibliografía recabada se separó en dos regiones: a) Océano Pacífico y b) Golfo de México y Mar Caribe. A su vez se separó la documentación concerniente a las especies de mayor importancia pesquera. Se extrajo información sobre temporada y área de pesca, así como de clasificación de conservación de la Lista Roja de la IUCN para cada especie y para cada una de las regiones arriba señaladas. Para determinar el estado de las poblaciones de cada especie, se tomó en cuenta su abundancia en las capturas, así como análisis de CPUE (captura por unidad de esfuerzo) cuando estos existían, y si estos datos eran recientes (menos de 10 años) y tenían una continuidad de al menos 5 años.

Como parte de la descripción de las pesquerías y del análisis sobre el estado de las poblaciones se revisaron 80 reportes técnicos, 20 tesis, 30 artículos científicos, 3 libros, 2 artículos de periódicos, 2 reportes de pesca deportiva, 2 Normas Oficiales Mexicanas, 1 Plan Nacional de Tiburones y Rayas, 1 Carta Nacional Pesquera y 1 Ordenamiento para el aprovechamiento de tiburones y Rayas. La lista dichos documentos consultados se presenta como parte del Anexo 1 al final de este reporte final.

CLASIFICACIONES DE ESTADO DE CONSERVACIÓN Y ESTADO DE EXPLOTACIÓN DE LAS POBLACIONES.

CLASIFICACIÓN EN LISTA ROJA IUCN (INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE)

Datos Insuficientes (DD): se cataloga al taxón en esta categoría cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación (directa o indirecta), de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar estudiado, pero carecer de datos apropiados sobre su abundancia y/o distribución. Por lo cual esta categoría no es una categoría de amenaza (IUCN, 2014).

Preocupación Menor (LC): se considera en esta categoría cuando el taxón al ser evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de en peligro crítico, en peligro, vulnerable o casi amenazado. Se incluyen en esta categoría taxa abundantes y de amplia distribución que se encuentran en menor riesgo de extinción (IUCN, 2014).

Casi Amenazado (NT): es cuando el taxón ha sido evaluado según los criterios propuestos por la UICN y no satisface los criterios para las categorías en peligro crítico, en peligro o vulnerable, pero está próximo a satisfacer los criterios en un futuro cercano (IUCN, 2014).

Vulnerable (VU): un taxón es vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica una posible reducción en la población, la fragmentación de la misma o la disminución en la distribución natural de la especie, por lo cual se considera que las especies catalogadas en esta categoría están enfrentando un alto riesgo de extinción en estado silvestre (IUCN,

2014).

En Peligro (EN): Se considera a las especies en esta categoría, cuando la mejor evidencia disponible indica la reducción en el tamaño poblacional de ≥70 % en los últimos 10 años y la disminución de individuos maduros; por lo cual se encuentran comprometida su existencia globalmente, ya sea por causas antropogénicas, cambios en el hábitat o por cambios graduales del clima (IUCN, 2014).

En Peligro Critico (CR): Se considera a las especies en esta categoría, cuando la mejor evidencia disponible indica una severa disminución de la población, ocupan una pequeña área geográfica o si la probabilidad calculada de extinción durante los próximos 10 años de > 50 %). Lo anterior indica que se enfrenta a una alta probabilidad de extinción en vida silvestre (IUCN,2014)

Clasificación del Estado de Explotación de las Poblaciones

Apreciación de la situación de explotación pesquera de una población, en base a la información disponible. Normalmente, expresada como: subexplotada, explotada, explotada óptimamente, sobreexplotada, estado desconocido, protegida (prohibida en la pesca). La clasificación como estado desconocido puede deberse a varios factores: registros ocasionales de pesca (baja captura, difícil acceso, pesca incidental), ausencia de datos sobre abundancia, identificación incorrecta de especies y falta de estudios para su correcta evaluación.

Obtención de Opiniones de Actores Sobre la Efectividad de la Normatividad Existente

Se realizaron entrevistas informales en persona con un número considerable de actores interesados en los recursos de tiburones y rayas a nivel nacional con el fin de recabar opiniones sobre la efectividad de la normatividad existente para garantizar la conservación de tiburones y rayas. La lista de personas entrevistadas se encuentra en el anexo X e incluye a individuos de todos los sectores: funcionarios de gobierno de los ámbitos pesquero y de conservación, pescadores industriales y ribereños, académicos e investigadores de elasmobranquios, y conservacionistas de organizaciones no-gubernamentales. Los nombres y contactos de personas del sector pesquero fueron amablemente proporcionados por el Dr. Leonardo Catillo Geniz, investigador del INAPESCA quien conoce a la mayoría de los pescadores ribereños e industriales de tiburones y rayas del país.

La estrategia escogida fue entrevistar al mayor número posible de personas en ciudades estratégicas del país, considerando las limitaciones de tiempo y recursos disponibles. Las entrevistas se llevaron a cabo en las ciudades de Ensenada, B.C., La Paz, B.C.S., y Mazatlán, Sin. Durante las entrevistas se evaluó el grado de familiaridad de los individuos con toda la normatividad existente, y se discutió con ellos la efectividad de los diferentes

instrumentos para la conservación y manejo pesqueros del recurso, los vacíos o limitaciones de los mismos, y las posibles adiciones o mejorías a la normatividad. Toda esta información sirvió principalmente para que el consultor obtuviera una panorámica rica, diversa, y lo más completa posible de la efectividad y posibles limitaciones de la normatividad existente.

RESULTADOS

INSTRUMENTOS DE CONSERVACIÓN RELACIONADOS CON LOS ELASMOBRANQUIOS EN MÉXICO

INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN Y MANEJO PESQUERO

Entorno Nacional

PANMCT Plan de Acción Nacional para el Manejo y Conservación de los Tiburones, Rayas y Especies Afines en México

Fecha de publicación: Diciembre de 2004

Fecha de decreto: Instrumento no vinculante.

Fecha de implementación: Instrumento no vinculante.

Objetivo: Asegurar la ordenación, el aprovechamiento sostenible y conservación a largo plazo de los tiburones, rayas y especies afines en aguas de jurisdicción federal, contando con la participación publica y privada.

Instancia u organismo responsable: SAGARPA/CONAPESCA

Resumen de puntos más importantes:

- Establece directrices y programas para la aplicación del PANMCT y el alcance de sus objetivos.
- Establece a la investigación pesquera como la fuente primaria de información para el manejo de los recursos.
- Establece líneas prioritarias de investigación.
- Sugiere la creación de un Sistema de Información para los programas del PANMCT.
- Especifica principios hacia las cuales debe orientarse las medidas de manejo y conservación.
- Propone la creación de un Programa de Investigación que incluye Subprogramas de Marcado y de Observadores Científicos de la Flota Tiburonera.
- Propone la creación de un Programa de Sistemas de Información y otro de Difusión,

Educación y Capacitación.

- Propone la creación de un Programa de Inspección y Vigilancia, así como otro de Cooperación Interinstitucional.
- Identifica 6 Regiones para aplicación diferenciada de medidas de manejo y regulación.
- Propone la creación de una Comisión para seguimiento y control del PANMCT que deberá reunirse anualmente.

NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas. Especificaciones para su aprovechamiento.

Fecha de publicación: 14 de febrero de 2007.

Fecha de decreto: 1° de febrero de 2007.

Fecha de implementación: 18 de mayo de 2007 (90 días después del día posterior a su publicación en el Diario Oficial de la Federación).

Objetivos: Esta Norma tiene el propósito de inducir el aprovechamiento sostenible de los tiburones y rayas, así como contribuir a la conservación y protección de elasmobranquios y otras especies que son capturadas incidentalmente.

Instancia u organismo responsable: SAGARPA (CONAPESCA), la vigilancia competerá principalmente a la SAGARPA (CONAPESCA) sin menoscabo de las atribuciones que tienen la SEMARNAT y la Secretaría de Marina.

Resumen de puntos más importantes:

- Define especies de tiburones y rayas a los cuales es aplicable la Norma (un total de 80 tiburones, 51 especies en el Pacífico y 54 en el Golfo de México y Caribe, con 26 de ellas en ambas costas, y un total de 81 especies de rayas, 47 especies en el Pacífico y 41 en el Golfo de México y Caribe, con 4 de ellas en ambas costas: *ver Anexo 1*).
- **Prohíbe la práctica de aleteo** (aunque solo exige que las aletas arribadas incluyan los cuerpos a bordo de la embarcación).
- Prevé establecimiento de periodos y zonas de vedas para tiburones y rayas, la creación de un sistema nacional de información científica.
- **Limita el esfuerzo total para la captura** (sin especificar cual es la medida del mismo) y prevé establecimiento de niveles de esfuerzo por unidad de pesquería y área geográfica, así como la captura total permitida o cuotas anuales por unidad de pesquería.
- Prohíbe pesca dirigida a tiburones o rayas alrededor de arrecifes coralinos y colonias de lobos marinos, frente a la desembocadura de ríos y lagunas costeras, y frente a playas de anidación de tortugas marinas.
- Prohíbe uso de redes de enmalle y palangres para pesca de tiburón y rayas en: lagunas costeras de gran parte de la costa Pacífico de la Península de Baja California del Diciembre 1 a Abril 30, y en Bahía Banderas durante todo el año.
- Establece como **zonas de refugio** para proteger el proceso de reproducción y/o nacimiento de los tiburones y rayas **5 áreas en el litoral del Golfo de México y Caribe y 4 en el litoral Pacífico**, prohibiendo el uso de cualquier tipo de red de enmalle entre el 1 y 30 de Junio de cada año, y el uso de redes de enmalle, de cerco y palangres en un radio

de 5 km alrededor de los bajos Gorda y Espíritu Santo, en Baja California Sur durante todo el año. Dichas áreas son:

- Zona litoral frente a Playa Bagdad en el Estado de Tamaulipas, en una franja marina de 30 km de ancho, desde la desembocadura del Río Bravo hasta la Barra de Conchilla.
- Laguna de Términos en el Estado de Campeche.
- Ríos Usumacinta y Grijalva en el Estado de Tabasco.
- Laguna de Yalahau en el Estado de Quintana Roo.
- Bahías de Espíritu Santo, Ascensión y de Chetumal, en el Estado de Quintana Roo.
- Complejo Lagunar Bahía Magdalena-Bahía Almejas, en el Estado de Baja California Sur.
- Complejo Lagunar Bahía Santa María-Bahía Altata, en el Estado de Sinaloa.
- Zona litoral adyacente a Teacapán, en el Estado de Sinaloa.
- Franja costera desde el Río Boca de Campos al Playón de Mexiquillo, en el Estado de Michoacán.

- Establece obligaciones para los titulares de permisos y concesiones de pesca comercial de tiburones y rayas referentes a especies prohibidas, controles estadísticos y bitácoras, así como de participación en programas de investigación, de rastreo satelital y de observadores a bordo.
- Establece especificaciones y restricciones para las artes de pesca de las pesquerías ribereñas, de mediana y gran altura.
- Prevé la modificación futura de puntos de la Norma en base a investigaciones y programas de desarrollo tecnológico.
- Prevé la formación de Comités o Subcomités Regionales de Administración de las Pesquerías de Tiburón y Rayas.

Acuerdo SAGARPA 2008 (Pesca Incidental en pesquerías de tiburones y rayas del Océano Pacífico)

Fecha de publicación: 12 de septiembre de 2008

Fecha de decreto: 28 de agosto de 2008

Fecha de implementación: 13 de septiembre de 2008 (el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación)

Objetivo: Limitar la captura incidental de especies de picudos en las pesquerías de tiburones y rayas del Océano Pacífico a fin de proteger la pesca deportiva de picudos.

Instancia u organismo responsable: SAGARPA (CONAPESCA).

Resumen de puntos más importantes:

- Establece un volumen de captura incidental (especies diferentes a tiburones y rayas) máximo correspondiente a un 30% de la captura en peso desembarcado para las flotas participantes en la pesquería de tiburón y rayas.
- Establece límites máximos de captura incidental de pez vela, marlín rayado y azul, pez espada y dorado para las flotas de altura y mediana altura al norte del paralelo 20° N, así como límites máximos para las mismas especies al sur del mismo paralelo.

- Establece límites máximos de captura incidental de pez vela y dorado para embarcaciones de la flota artesanal.
- Especifica que habrá sanciones para quienes no cumplan el acuerdo.
- Especifica que la vigilancia del estricto cumplimiento del acuerdo se llevará a cabo por parte de la CONAPESCA y la Secretaría de Marina.
- Especifica que los limites de captura incidental por zona y por especie serán revisados en el primer trimestre de vigencia del acuerdo.

Acuerdo SAGARPA 2012 (Modificación de zonas y épocas de vedas de tiburones y rayas)

Fecha de publicación: 11 de junio de 2012.

Fecha de decreto: 5 de junio de 2012.

Fecha de implementación: 12 de junio de 2012 (al día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación).

Objetivo: Establecer periodos y zonas de veda para la captura de tiburones y rayas, durante los principales periodos de reproducción, nacimiento y crecimiento de las nuevas generaciones.

Instancia u organismo responsable: SAGARPA (CONAPESCA), Secretaría de Marina.

Resumen de puntos más importantes:

- Establece veda de todas las especies de rayas (excepto todas las mantarrayas y peces sierra los cuales tienen veda permanente) en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico del 1o. de mayo al 31 de julio de cada año.
- Establece veda de todas las especies de tiburones (excepto los tiburones blanco, peregrino y ballena, los cuales tienen veda permanente) en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico durante el periodo comprendido del 1o. de mayo al 31 de julio de cada año.
- Establece veda de todas las especies de tiburones (excepto los tiburones blanco, peregrino y ballena, los cuales tienen veda permanente) en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Caribe durante el periodo del 1o. de mayo al 30 de junio de cada año, y del 1o. de Mayo al 31 de agosto de cada año en un área del Banco de Campeche frente a la costa del Estado de Campeche.

Acuerdo SAGARPA 2013 (Conclusión de veda de tiburones y rayas en el Océano Pacífico para 2013)

Fecha de publicación: 23 de julio de 2013

Fecha de decreto: 18 de Julio de 2013

Fecha de implementación: 23 de julio de 2013

Objetivo: Reducir, solo durante el año 2013, la temporada de veda de pesca de todas las especies de tiburones y rayas de interés comercial en el Océano Pacífico en una

semana (se abre la pesca una semana antes de lo establecido en el acuerdo anterior).

Instancia u organismo responsable: SAGARPA (CONAPESCA), Secretaría de Marina.

Resumen de puntos más importantes:

- Para el año 2013, se abre la pesca de rayas en aguas del Océano Pacífico el 23 de Julio, en lugar del 31 de julio.
- Para el año 2013, se abre la pesca de tiburones en aguas del Océano Pacífico el 23 de julio, en lugar del 31 de julio.

NOM-049-SAG/PESC-2014, Que determina el procedimiento para establecer zonas de refugio para los recursos pesqueros en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

Fecha de publicación: 14 de Abril de 2014

Fecha de decreto: 20 de Febrero de 2014

Fecha de implementación: 13 de Junio de 2014 (a los sesenta días naturales siguientes al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación).

Objetivo: especifica el procedimiento para determinar las zonas de refugio para recursos pesqueros en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

Instancia u organismo responsable: SAGARPA (CONAPESCA).

Resumen de puntos más importantes:

- Establece lineamientos para el establecimiento de zonas de refugio pesquero.
- Especifica que se pueden establecer zonas de refugio pesquero en cualquier área o región en la que se pretenda favorecer el desarrollo de los recursos pesqueros con motivo de su reproducción, crecimiento o reclutamiento, incluso dentro de Áreas Naturales Protegidas.
- Determina 4 tipos de zonas, Total Permanente, Total Temporal, Parcial Permanente, y Parcial Temporal.
- Define los tipos de actividades pesqueras que pueden y no pueden ejercerse en cada uno de los 4 tipos de zonas.
- Especifica en detalle los requisitos que deben cumplirse en la solicitud de establecimiento de dichas áreas por parte de las personas físicas o morales que pretendan establecer una zona de refugio pesquero.
- Especifica procedimientos para la evaluación de la conformidad con la Norma.

ENTORNO INTERNACIONAL

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

PAI-FAO Plan Internacional de Acción para la Conservación y Manejo de los Tiburones

Fecha de publicación: junio de 1999

Fecha de decreto: instrumento no vinculante.

Fecha de implementación: instrumento no vinculante.

Objetivo: asegurar la conservación y ordenación de los tiburones y su aprovechamiento sostenible a largo plazo.

Instancia u organismo responsable: Todas las Partes que forman parte de la FAO.

Resumen de puntos más importantes:

- De carácter **voluntario**, pero alentando a todas las Partes a que lo apliquen.
- Enmarcado dentro del Código de Conducta para la Pesca Responsable
- Recomienda un proceso por el cual, los Países u otras entidades pueden identificar problemas nacionales, sub-regionales y regionales, para luego desarrollar Planes de Acción Nacionales de Tiburón y así atacar dichos problemas.
- Tiene tres principios rectores: Participación, Sostenimiento de las poblaciones, y Consideraciones Nutricionales y Socioeconómicas.
- Los Estados en cuyas aguas se pesquen tiburones (naves propias o extranjeras) o cuyas naves pesquen tiburones en alta mar deberán cumplir dos actividades principales: Preparar un Plan de Acción Nacional (PAN) para la conservación y ordenación de tiburones (se propone contenido para dicho PAN) … y presentarlo durante la reunión de COFI de 2001.
- Realizar una evaluación periódica del estado de las poblaciones de tiburones sujetas a la pesca y presentar un informe de dicha evaluación como parte del PAN (se propone un contenido para dicho informe)

ICCAT (CICAA; Convención Internacional para la Conservación del Atún Atlántico) (*nota: las Recomendaciones de ICCAT son vinculantes*)

Rec. 04-10-BYC Recomendación de ICCAT sobre la conservación de tiburones capturados en asociación con las pesquerías que son competencia de ICCAT

Fecha de publicación: 2004

Fecha de decreto: 2004

Fecha de implementación: 13 de junio de 2005

Objetivo: Ayudar a la conservación de tiburones capturados en las pesquerías de ICCAT.

Instancia u organismo responsable: Partes contratantes, Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras de ICCAT.

Resumen de puntos más importantes:

- Establece que las Partes y Entidades deberán proporcionar datos sobre la pesca de tiburones
- Establece que los tiburones deben aprovecharse íntegramente
- **Prohíbe el aleteo**, pidiendo que los buques no desembarquen una razón de aletas de tiburón superior al 5% del peso de los tiburones a bordo.
- Insta a los Partes y Entidades a que de ser posible liberen vivos a los tiburones, especialmente juveniles, que no vayan a ser aprovechados para alimentación y subsistencia.
- Insta a las Partes y Entidades a llevar a cabo investigaciones sobre mejoras de selectividad en las artes y de identificación de zonas de cría de tiburones.

Rec. 05-05-BYC Recomendación de ICCAT para enmendar la recomendación (Rec. 04-10-BYC) sobre la conservación de tiburones capturados en asociación con las pesquerías que son competencia de ICCAT

Fecha de publicación: 2005

Fecha de decreto: 2005

Fecha de implementación: 13 de junio de 2005

Objetivo: Reducir la mortalidad del tiburón marrajos dientuso *Isurus oxyrinchus* del Atlántico norte capturado en las pesquerías de ICCAT.

Instancia u organismo responsable: Partes contratantes, Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras de ICCAT.

Resumen de puntos más importantes:

- Pide a las Partes y Entidades **reducir la mortalidad de marrajo dientuso** del Atlántico norte.

Rec. 07-06-BYC Recomendación suplementaria de ICCAT para tiburones

Fecha de publicación: 2007

Fecha de decreto: 2007

Fecha de implementación: sin especificar

Objetivo: **Reducir la mortalidad por pesca de los tiburones marrajo sardinero *Lamna nasus* y marrajo dientuso *Isurus oxyrinchus*,** del Atlántico norte capturados en las pesquerías de ICCAT.

Instancia u organismo responsable: Partes contratantes, Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras de ICCAT.

Resumen de puntos más importantes:

- Pide a las Partes y Entidades reducir la mortalidad por pesca de ambas especies en pesquerías dirigidas.
- Insta a las partes a investigar cuáles son las zonas de cría de tiburones pelágicos y a establecer vedas y otras medidas de protección en las mismas.

Rec. 09-07-BYC Recomendación de ICCAT sobre la conservación de los tiburones zorro capturados en asociación con las pesquerías en la zona del convenio ICCAT

Fecha de publicación: 2007

Fecha de decreto: 2007

Fecha de implementación: 1º de junio de 2010

Objetivo: Ayudar a la conservación de tiburones zorro capturados en las pesquerías de ICCAT.

Instancia u organismo responsable: Partes contratantes, Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras de ICCAT.

Resumen de puntos más importantes:

- **Prohíbe la captura del zorro ojón *Alopias superciliosus*, con excepción de 110 ejemplares anuales para las pesquerías costeras mexicanas de pequeña escala**.
- Insta a las Partes y Entidades a no desarrollar pesquerías dirigidas a zorros de ninguna especie.
- Requiere que las Partes y Entidades colecten y proporcionen a ICCAT datos sobre las pesca de otras especies de tiburón zorro, incluyendo los descartes de zorro ojón.

Rec. 10-06-BYC Recomendación de ICCAT sobre marrajo dientuso del Atlántico capturado en asociación con pesquerías de ICCAT

Fecha de publicación: 2010

Fecha de decreto: 2010

Fecha de implementación: 1º de enero de 2013

Objetivo: Ayudar a la conservación del tiburón marrajo dientuso *Isurus oxyrinchus* capturados en las pesquerías de ICCAT.

Instancia u organismo responsable: Partes contratantes, Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras de ICCAT.

Resumen de puntos más importantes:

- **Prohíbe la pesca de marrajo dientuso** a las Partes y Entidades que no cumplan con la obtención de datos sobre la pesca de esta especie y el reporte de los mismos a ICCAT.

Rec. 10-07-BYC Recomendación de ICCAT sobre la conservación de los tiburones oceánicos capturado en asociación con las pesquerías en la zona del convenio de ICCAT

Fecha de publicación: 2010

Fecha de decreto: 2010

Fecha de implementación: no especificada (inmediata?).

Objetivo: Ayudar a la conservación del tiburón oceánico de puntas blancas *Carcharhinus longimanus* capturados en las pesquerías de ICCAT.

Instancia u organismo responsable: Partes contratantes, Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras de ICCAT.

Resumen de puntos más importantes:

- **Prohíbe la captura y retención del tiburón oceánico de puntas blancas** en cualquier pesquería.
- Requiere toma y reporte de datos sobre descartes y liberación de estos tiburones con información sobre su estado físico.

Rec. 10-08-BYC Recomendación de ICCAT sobre peces martillo (Familia Sphyrnidae) capturado en asociación con las pesquerías gestionadas por ICCAT

Fecha de publicación: 2010

Fecha de decreto: 2010

Fecha de implementación: no especificada (inmediata?).

Objetivo: Ayudar a la conservación de los peces martillo (Familia Sphyrnidae) capturados en las pesquerías de ICCAT.

Instancia u organismo responsable: Partes contratantes, Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras de ICCAT.

Resumen de puntos más importantes:

- **Prohíbe la captura y retención de todas las especies de la Familia Sphyrnidae** excepto *Sphyrna tiburo*, en las pesquerías de ICCAT.
- Requiere que los mismos sean liberados con rapidez e ilesos.
- Permite la captura de estas especies en pesquerías costeras siempre y cuando las Partes y Entidades reporten los datos necesarios a ICCAT.
- Insta a las Parte y Entidades a que no incrementen las capturas de estas especies y **no comercialicen internacionalmente las capturas.**
- Requiere toma y reporte de datos sobre descartes y liberación de estos tiburones con información sobre su estado físico.
- Insta a las partes a investigar cuáles son las zonas de cría de peces martillo y a establecer vedas y otras medidas de protección en las mismas.

Rec. 11-08-BYC Recomendación de ICCAT sobre peces martillo (Familia Sphyrnidae) capturado en asociación con las pesquerías gestionadas por ICCAT

Fecha de publicación: 2011

Fecha de decreto: 2011

Fecha de implementación: no especificada (inmediata?).

Objetivo: Ayudar a la conservación de los tiburones jaquetones (*Carcharhinus falciformis*) capturados en las pesquerías de ICCAT.

Instancia u organismo responsable: Partes contratantes, Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras de ICCAT.

Resumen de puntos más importantes:

- **Prohíbe la captura y retención del tiburón jaquetón**, en las pesquerías de ICCAT.
- Requiere que los mismos sean liberados con rapidez e ilesos.
- **Permite la captura de estas especies en pesquerías costeras** para consumo local siempre y cuando las Partes y Entidades reporten los datos necesarios a ICCAT. De no cumplir con el reporte de datos tendrán prohibida la captura de esta especie.
- Insta a las Parte y Entidades a que no incrementen las capturas de estas especies y **no comercialicen internacionalmente las capturas.**
- Requiere toma y reporte de datos sobre descartes y liberación de estos tiburones con información sobre su estado físico.

CIAT (IATTC; Comisión Interamericana del Atún Tropical)

RESOLUCIÓN C-04-05 (REV. 2) RESOLUCIÓN CONSOLIDADA SOBRE CAPTURA INCIDENTAL

Fecha de publicación: 30 Junio de 2006

Fecha de decreto: 30 de junio de 2006

Fecha de implementación: no especificada (inmediata?)

Objetivo: Reducir la captura de tiburones y otras especies incidentales en las capturas de las pesquerías de cerco de la CIAT.

Instancia u organismo responsable: Partes contratantes, No-Partes Cooperantes, Entidades Pesqueras y Organizaciones Regionales de Integración Económica pertenecientes a la CIAT.

Resumen de puntos más importantes:

- Pide que las Partes y Entidades requieran que, **en lo factible**, los buques cerqueros liberen todos los tiburones y rayas lo antes posible e ilesos.

RESOLUCIÓN C-05-03 RESOLUCIÓN SOBRE LA CONSERVACIÓN DE TIBURONES CAPTURADOS EN ASOCIACIÓN CON LAS PESQUERÍAS EN EL OCÉANO PACÍFICO ORIENTAL

Fecha de publicación: 24 de junio de 2005

Fecha de decreto: 24 de junio de 2005

Fecha de implementación: no especificada (inmediata?)

Objetivo: Ayudar a la conservación de los tiburones prohibiendo la práctica del 'aleteo' y fomentando la liberación de tiburones capturados incidentalmente.

Instancia u organismo responsable: Partes contratantes, No-Partes Cooperantes, Entidades Pesqueras y Organizaciones Regionales de Integración Económica pertenecientes a la CIAT.

Resumen de puntos más importantes:

- Las Partes y Entidades requerirán que sus **pescadores retengan a bordo** de los buques, hasta el primer punto de desembarque, **los cuerpos y las aletas de sus capturas de tiburones** en pesquerías que son competencia de la CIAT.
- Las Partes y Entidades requerirán **que las aletas** que lleven a bordo los buques en pesquerías que son competencia de la CIAT **no superen el 5% del peso de los tiburones** a bordo.
- Se prohíbe retención de aletas en contravención al punto anterior en pesquerías que son competencia de la CIAT.
- Insta a las Parte s y Entidades a que en las pesquerías que son competencia de la CIAT no dirigidas a tiburón se liberen vivos los tiburones, especialmente los juveniles y que no sean usados para subsistencia y/o alimentación.
- Insta a las Partes y Entidades a realizar investigaciones sobre identificación de zonas de crianza de tiburón y aumento de selectividad en artes de pesca.
- Requiere que las Partes y Entidades reporten anualmente información sobre las pesquerías de tiburón y de ser posible por especie.

Resolución C-11-10 Resolución sobre la conservación del tiburón oceánico de punta blanca capturado en asociación con las pesca en el área de la Convención de Antigua.

Fecha de publicación: 8 de julio de 2011

Fecha de decreto: 8 de julio de 2011

Fecha de implementación: 1 de enero de 2012

Objetivo: Ayudar a la conservación del tiburón oceánico de puntas blancas *Carcharhinus longimanus* prohibiendo su captura.

Instancia u organismo responsable: Partes contratantes, No-Partes Cooperantes, Entidades Pesqueras y Organizaciones Regionales de Integración Económica pertenecientes a la Convención de Antigua

Resumen de puntos más importantes:

- **Prohíbe la captura y retención del tiburón oceánico de puntas blancas** en las pesquerías abarcadas por la Convención de Antigua.
- Requiere que en lo posible los mismos sean liberados con rapidez e ilesos.
- Requiere toma y reporte de datos sobre descartes y liberación de estos tiburones con información sobre su estado físico.

Entorno Nacional

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Fecha de publicación: 16 de enero de 2014 (Fecha de última reforma; Originalmente publicada el 28 de enero de 1988)

Fecha de decreto: 10 de enero de 2014 (Fecha de última reforma; Originalmente decretada el 23 de diciembre de 1987)

Fecha de implementación: 17 de enero de 2014 (Fecha de última reforma; Originalmente implementada el 1º de marzo de 1988)

Objetivo: Propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para: garantizar un medio ambiente sano para el desarrollo, salud y bienestar; definir la política ambiental; la preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente; la

preservación y protección de la biodiversidad, y el **establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas**; el aprovechamiento sustentable, la preservación y la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, para que sean compatibles con la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas; la prevención y el control de la contaminación.

Instancia u organismo responsable: Gobiernos Federal (a través de la SEMARNAT con colaboración cuando necesario, de SEDENA y Secretaría de Marina), Estatales, del Distrito Federal y Municipales.

Resumen de puntos más importantes:

- Permite el establecimiento, protección y preservación de las **áreas naturales protegidas y de las zonas de restauración ecológica**.
- Permite la formulación y ejecución de acciones de **protección y preservación de la biodiversidad**.
- Permite el establecimiento de zonas intermedias de salvaguardia, con motivo de la presencia de actividades consideradas como riesgosas.
- Permite la formulación y ejecución de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.
- Define las competencias de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.
- Establece principios de política ambiental nacional, sobresaliendo: que el aprovechamiento de los ecosistemas debe asegurar una productividad óptima y sostenida compatible con el equilibrio ecológico y la integridad de los ecosistemas; que **se debe proteger el equilibrio ecológico incluyendo condiciones a futuro**; que cuando se afecte al ambiente existe obligación de prevenir, minimizar y reparara daños; el **aprovechamiento de recursos naturales renovables debe asegurar el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad**.
- Establece criterios para la formulación del ordenamiento ecológico del territorio nacional.
- Establece el contenido mínimo de los programas de ordenamiento ecológico regional.
- Establece a la SEMARNAT como la instancia a la cual corresponde formular, expedir y ejecutar **programas de ordenamiento ecológico marino**, y establece criterios mínimos para el contenido de los mismos.
- Especifica los **tipos y características de las Áreas Naturales Protegidas** y las bases para su constitución.
- Especifica las **zonas y subzonas** que pueden tener las Áreas Naturales Protegidas, sus funciones, **y las actividades que pueden y no pueden realizarse** en las zonas y subzonas de cada tipo de ANP.
- Establece que podrán existir **ANP marinas** (incluyendo en su caso la zona federal marítimo-terrestre) de tipo Reserva de la Biósfera, Parque Nacional, Monumento Natural, Áreas de Protección de Flora y Fauna, y Santuarios.
- Establece lineamientos para el procedimiento de declaración de las ANP.
- Establece que los **Programas de Manejo** de cada ANP deberán ser formulados por la SEMARNAT **en un plazo de un año después** de la publicación de la declaratoria del ANP correspondiente, y especifica el contenido mínimo de dichos Programas.
- Establece criterios para la preservación y aprovechamiento de la fauna y flora silvestres.

- Establece criterios para el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas acuáticos.

Ley General de Vida Silvestre

Fecha de publicación: 19 de marzo de 2014 (Fecha de última reforma; Originalmente publicada el 3 de julio de 2000)

Fecha de decreto: 12 de marzo de 2013 (Fecha de última reforma; Originalmente decretada el 28 de junio de 2000)

Fecha de implementación: 20 de marzo de 2013 (Fecha de última reforma; Originalmente implementada el 4 de julio de 2000)

Objetivo: Establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

Instancia u organismo responsable: Gobiernos Federal (a través de la SEMARNAT), Estatales, del Distrito Federal, y Municipales.

Resumen de puntos más importantes:

- Establece que es deber de todos los habitantes conservar la vida silvestre.
- Legisla, que el aprovechamiento sustentable de especies acuáticas será regulado por la ley de pesca, **excepto para especies o poblaciones en riesgo**.
- Establece las atribuciones de los Municipios, los gobiernos de los Estados y del Distrito Federal, así como el Gobierno Federal en materia de conservación de vida silvestre.
- Establece un Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.
- Prohíbe el uso extractivo de mamíferos marinos, primates, tortugas marinas, y guacamayas, loros, pericos y cotorras.
- Permite a la SEMARNAT establecer áreas de refugio para especies acuáticas y hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre.
- Especifica que las especies migratorias deben ser conservadas.

NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.

Fecha de publicación: 30 de diciembre de 2010

Fecha de decreto: 15 de diciembre de 2010

Fecha de implementación: 28 de febrero de 2011 (sesenta días naturales posteriores al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación).

Objetivos: Identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en el país; integrar las listas correspondientes; establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción.

Instancia u organismo responsable: SEMARNAT.

Resumen de puntos más importantes:

- Define 4 **categorías de riesgo**: **(E) probablemente extinta en el medio silvestre, (P) en peligro de extinción, (A) amenazadas, y (Pr) sujetas a protección especial**.
- Especifica que las listas de especies en riesgo serán elaboradas por la SEMARNAT con participación de instituciones calificadas.
- Especifica la información necesaria para un propuesta y el contenido mínimo de la justificación técnica para la inclusión, exclusión o cambio de categoría de una especie o población.
- Especifica los criterios que la SEMARNAT usará para la inclusión, cambio o exclusión de especies y sus poblaciones en las categorías de riesgo.
- Establece el uso del *Método de Evaluación del Riesgo de Extinción de las Especies Silvestres en México* (MER) como instrumento para verificar el cumplimiento de la norma en las propuestas de inclusión, exclusión o cambio, y además especifica los criterios del MER.
- Incluye a **5 especies de elasmobranquios en la lista de especies en riesgo**, todas como especies Amenazadas (A):
    - **Tiburón peregrino *Cetorhinus maximus***
    - **Tiburón blanco *Carcharodon carcharias***
    - **Tiburón ballena *Rhincodon typus***
    - **Pez sierra peine *Pristis pristis***
    - **Pez sierra de estero *Pristis pectinata***

PROCER Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2007-2012

Fecha de publicación: 2007

Fecha de decreto: instrumento no vinculante.

Fecha de implementación: 2007-2012?

Objetivos: Establecer las bases, **coordinar, impulsar y articular los esfuerzos** del Gobierno Federal y diversos sectores de la sociedad, en la **conservación y recuperación de las especies en riesgo** para nuestro país. En particular: **Elaborar y ejecutar los Programas de Acción para la Conservación de Especies**; Definir y poner en marcha las 6 estrategias de conservación; manejo, restauración, protección, conocimiento, gestión y educación identificadas en cada PACE para contribuir a mejorar el estado de las poblaciones y la funcionalidad de los ecosistemas; Contribuir en la búsqueda de alternativas productivas en regiones de alta marginación dentro y fuera de Áreas Naturales Protegidas; Conservar los bienes y servicios ambientales, y la biodiversidad de nuestro país.

Instancia u organismo responsable: CONANP (DEPC) con colaboración de otras

unidades administrativas de SEMARNAT, y con SEDESOL, SECTUR y SAGARPA entre otras.

Resumen de puntos más importantes:

- Señala entre sus metas: contribuir a la recuperación de las diferentes especies en riesgo atendidas por medio de los Programa de Acción para la Conservación de Especies (PACE) hasta lograr bajarlas de categoría en la Norma Oficial Mexicana 059, y de ser posible sacarlas de la lista, al haber logrado su recuperación y la viabilidad de las poblaciones.
- Engloba 3 programas principales: el Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas, el Programa de Conservación de Especies Terrestres y Acuáticas Continentales, y el Programa de Conservación de Especies Marinas, Costeras e Insulares.
- Persigue beneficios directos en:
    - El mejoramiento del estado que guardan las especies y los ecosistemas que contribuyen al bienestar de la sociedad.
    - El desarrollo de alternativas productivas en regiones de alta marginación, tanto social como económica.
    - La conservación de los bienes y servicios ambientales en beneficio de todos los sectores de la sociedad.
    - La conservación de la diversidad genética como fundamento de la seguridad alimentaria y el patrimonio genético del país.
- Especifica que para cada especie cubierta por el PROCER, se elaborará un PACE (Programa de Acción para la Conservación de la Especies) por parte de la DEPC y Grupos de Trabajo específicos para cada especie.
- Especifica los objetivos de los PACE y sus principales características.
- Especifica los criterios de priorización para identificar a las especies cubiertas por el PROCER y sujetas a elaboración de PACE.
- Señala al MER como el método de evaluación de resultados del programa.
- Propone realizar evaluaciones del programa cada 5 y 10 años, incluyendo los resultados de monitoreo de las especies cubiertas por los PACE.

PACE Tiburón Ballena – Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Tiburón Ballena, (*Rhincodon typus*).

Fecha de publicación: 2012

Fecha de decreto: instrumento no vinculante.

Fecha de implementación: instrumento no vinculante.

Objetivos: Contribuir a la conservación y la disminución de las presiones sobre el tiburón ballena, a través de acciones que fomenten su aprovechamiento sustentable.

Instancia u organismo responsable: n/a.

Resumen de puntos más importantes:

- Sintetiza la información más relevante sobre la especie y su problemática.
- Tiene como objetivos específicos:
    - Regular el crecimiento de prestadores de servicios y embarcaciones los sitios

de avistamiento del tiburón ballena.
    - Continuar con el aprovechamiento no extractivo del tiburón ballena, con la regulación optima de la actividad turística.
    - Establecer medidas de protección en las actividades de buceo, nado, observación, monitoreo y vigilancia de la especie, asociadas a las actividades productivas a nivel regional.
    - Fomentar la retroalimentación y vinculación entre los distintos planes de manejo y aprovechamiento de los estados de la República en donde se aprovecha la especie.
    - Fomentar y mejorar los estudios referentes a la biología y ecología de la especie en general y en particular continuar el monitoreo de las poblaciones.
- Especifica metas generales y metas a 2015.
- Detalla programas específicos de protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura, y gestión, cada uno con objetivos y estrategias específicos.
- Especifica criterios indicadores de éxito y actividades programadas.

PACE Tiburón Blanco – Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Tiburón Blanco, (*Carcharodon carcharias*).

Fecha de publicación: diciembre de 2013.

Fecha de decreto: instrumento no vinculante.

Fecha de implementación: instrumento no vinculante.

Objetivos: Establecer una estrategia integral de protección y conservación del tiburón blanco en aguas mexicanas, que permita incrementar el conocimiento de la especie, robustecer las medidas de manejo para su uso no extractivo sustentable y prevenir y mitigar las posibles amenazas para la especie y su hábitat.

Instancia u organismo responsable: n/a.

Resumen de puntos más importantes:
- Sintetiza la información más relevante sobre la especie y su problemática.
- Tiene como objetivos particulares:
    - Armonizar estrategias de acción y líneas de operación entre actores de la sociedad civil y de los tres ordenes de gobierno involucrados en la protección, conservación, manejo, investigación y recuperación del tiburón blanco en México.
    - Contar con practicas de conservación del tiburón blanco que sean compatibles con el desarrollo en la región de la Península de Baja California y Golfo de California.
    - Impulsar el desarrollo de investigaciones científicas que coadyuven en optimizar las medidas actuales de manejo y conservación de la especie.
    - Reforzar, y en su caso implementar, programas de monitoreo de tiburón blanco en las diferentes regiones en donde se distribuye.
    - Identificar y mitigar los impactos antropogénicos que podrían estar afectando la biología y el hábitat del tiburón blanco en aguas mexicanas.
    - Diseñar, instrumentar y consolidar sistemas confiables y robustos para la

integración de datos biológicos con un enfoque de manejo, mediante la participación de todos los actores que generan información sobre la especie en México.
    - Establecer las actividades necesarias a corto, mediano y largo plazo que deberán realizarse para la conservación de la especie y determinar los indicadores de éxito.
    - Contar con mecanismos de evaluación y análisis de los avances para el cumplimiento de acuerdos y compromisos del PACE.
- Especifica metas a corto (2015), mediano (2020) y largo plazo (2025).
- Detalla programas específicos de conocimiento, manejo, restauración, protección, cultura, y gestión, cada uno con objetivos y acciones específicos.
- Especifica criterios e indicadores de éxito y actividades programadas.

Áreas Naturales Protegidas

En México existe un total de 176 Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal. Dentro de éstas, hay un serie de ANPs que brindan o tienen el potencial de brindar protección a elasmobranquios directa o indirectamente. Dichas ANPs incluyen 18 Reservas de la Biósfera, 14 Parques Nacionales, y 9 Áreas de Protección de Flora y Fauna. De acuerdo a la información disponible a través del Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC) de la CONANP, 15 de las 18 Reservas de la Biósfera, 11 de los 14 Parques Nacionales y solamente 2 de las 9 Áreas de Protección de Flora y Fauna arriba señalados, cuentan con Programas de Manejo.

A continuación se compila la información más importante sobre las ANPs que ofrecen o pueden ofrecer protección a especies de tiburones y rayas, divididas según el tipo de ANP. Para el presente análisis, se consideró que las ANPs que no tienen un Programa de Manejo o que aún cuando lo tienen, éste no especifica medidas de protección o regulación específicas que cubran a los elasmobranquios, tienen solamente el *potencial* de ofrecer protección a los mismos. Sólo cuando existen Programas de Manejo que específicamente mencionen medidas de protección o regulación que incidan sobre los elasmobranquios, se considera que la protección es directa. Así mismo, las listas de elasmobranquios presentes en cada ANP fueron determinados exclusivamente en base a la información publicada como parte de cada ANP. Si no existen elasmobranquios listados en el decreto, el programa de manejo, o inclusive en la ficha de la ANP bajo el rubro de especies representativas, no se listan elasmobranquios. Esto no quiere decir que no existan tiburones o rayas en dichas ANPs, sino que hasta el momento su presencia no ha sido oficialmente reconocida.

Reservas de la Biósfera

ANP	Decreto	Programa de Manejo	Elasmobranquios Presentes	Tipo de Protección
Marismas Nacionales	12 de mayo de 2010	No	n/a	Potencial

ANP	Decreto	Programa de Manejo	Elasmobranquios Presentes	Tipo de Protección
Tiburón Ballena	5 de junio de 2009	No	*Manta birostris, Aetobatus narinari, Rhincodon typus*	Potencial
Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado	10 de junio de 1993	25 de septiembre de 2009	*Cetorhinus maximus, Triakis semifasciata, Raja inornata, Rhizoprionodon longurio, Sphyrna lewini, S. mokarran, Carcharhinus leucas, C. limbatus, C. obscurus, Mustelus lunulatus, Isurus oxyrinchus, Alopias vulpinus, A. superciliosus, Negaprion brevirostris, Galeocerdo cuvier, manta y guitarra*	Potencial
El Viscaíno	30 de noviembre de 1988	1 de septiembre de 2000	n/a	Potencial
Complejo Lagunar Ojo de Liebre	14 de enero de 1972	No	n/a	Potencial
Los Petenes	24 de mayo de 1999	22 de abril de 2009	n/a	Potencial
La Encrucijada	6 de junio de 1995	13 de septiembre de 2000	n/a	Potencial
Archipiélago de Revillagigedo	6 de junio de 1994	28 de noviembre de 2007	*Sphyrna lewini, Carcharhinus falciformis, Carcharhinus albimarginatus, Carcharhinus galapagensis, Rhincodon typus, Manta birostris*	Directo
Islas Marías	27 de noviembre de 2000	10 de junio de 2011	*Sphyrna lewini, S. mokarran, Mustelus lunulatus, Carcharhinus altimus, C. galapagensis, C. leucas, C. limbatus, C. obscurus y C. porosus, Nasolomia velox, Alopias superciliosus, Rhizoprionodon longurio*	Directo
Arrecifes de Sian Ka'an	2 de febrero de 1998	No	n/a	Potencial
Banco Chinchorro	19 de julio de 1996	25 de septiembre de 2000	*Ginglymostoma cirratum*	Directo
Sian Ka'an	20 de enero de 1986	Sí. Fecha desconocida	n/a	Potencial
Isla San Pedro Mártir	13 de junio de 2002	1º de febrero de 2011	n/a	Potencial
Pantanos de Centla	6 de agosto de 1992	26 de septiembre de 2000	n/a	Potencial

ANP	Decreto	Programa de Manejo	Elasmobranquios Presentes	Tipo de Protección
Ría Celestún	27 de noviembre de 2000	22 de noviembre de 2002	n/a	Potencial
Ría Lagartos	21 de mayo de 1999	12 de abril de 2000	n/a	Potencial
Isla de Guadalupe	14 de abril de 2005	17 de junio de 2011	*Heterodontus francisci, Mustelus californicus, Carcharhinus leucas Carcharhinus longimanus Galeocerdo cuvier, Prionace glauca Sphyrna spp. Carcharodon carcharias Isurus oxyrinchus Isistius brasiliensis*	Directo
Zona Marina Bahía de los Ángeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes	5 de junio de 2007	5 de noviembre de 2013	*Rhincodon typus, Myliobatis californica, Gymnura marmorata*	Directo

(Nota: Alto Golfo – falta Tiburón Blanco, captura de neonatos y juveniles. No hay mención del tiburón peregrino como especie con protección especial. No menciona pesca ilegal de mantarrayas. Los documentos marcados con rojo no se pueden encontrar en la liga existente en la página web.)

Parques Nacionales

ANP	Decreto	Programa de Manejo	Elasmobranquios Presentes	Tipo de Protección
Bahía de Loreto	19 de julio de 1996	11 de noviembre de 2002	*Alopias pelagicus, A. superciliosus, Carcharhinus falciformis, C. Leucas, C. limbatus, C. obscurus, Isurus oxyrinchus, Mustelus spp., Negaprion brevirostris, Rhizoprionodon longurio, Sphyrna lewini, S. zygaena, Dasyatis longus Gymnura marmorata, Mobula sp. Rhinobatos productus*	Directo
Cabo Pulmo	6 de junio de 1995	13 de noviembre de 2009	n/a	Potencial
Huatulco	24 de julio de 1998	2 de diciembre de 2002	n/a	Potencial
Lagunas de Chacaua	9 de julio de 1937	No	n/a	Potencial
Arrecifes de Cozumel	19 de julio de 1996	2 de octubre de 1998	*Galeocerdo cuvier, Dasyatis americana, Carcharhinus limbatus, Sphyrna spp.*	Directo

ANP	Decreto	Programa de Manejo	Elasmobranquios Presentes	Tipo de Protección
Arrecifes de Pto. Morelos	2 de febrero de 1998	18 de septiembre de 2000	n/a	Potencial
Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc	19 de julio de 1997	6 de agosto de 1998	n/a	Potencial
Isla Contoy	2 de febrero de 1998	Mayo de 1997	n/a	Potencial
Arrecifes de Xcalak	27 de noviembre de 2000	8 de octubre de 2004	n/a	Potencial
Sistema Arrecifal Veracruzano	24 de agosto de 1992	No	n/a	Potencial
Arrecife Alacranes	6 de junio de 1994	29 de noviembre de 2007	n/a	Potencial
Islas Marietas	25 de abril de 2005	25 de febrero de 2011	n/a	Potencial
Archipiélago de San Lorenzo	25 de abril de 2005	No	*Galeocerdo cuvier*	Potencial
Zona Marina del Archipiélado de Espíritu Santo	10 de mayo de 2007	24 de julio de 2001	n/a	Potencial

Áreas de Protección de Flora y Fauna

ANP	Decreto	Programa de Manejo	Elasmobranquios Presentes	Tipo de Protección
Sistema Arrecifal Tuxpan	5 de junio de 2009	No	n/a	Potencial
Valle de los Cirios	2 de junio de 1980	2 de abril de 2013	n/a	Potencial
Cabo San Lucas	29 de noviembre de 1973	No	n/a	Potencial
Laguna de Términos	6 de junio de 1994	4 de junio de 1997	n/a	Potencial

ANP	Decreto	Programa de Manejo	Elasmobranquios Presentes	Tipo de Protección
Yum Balam	6 de junio de 1994	No	n/a	Potencial
Meseta de Cacaxtla	27 de noviembre de 2000	No	n/a	Potencial
Laguna Madre y Delta del Río Bravo	14 de abril de 2005	No	n/a	Potencial
La porción norte y la franja costera oriental, terrestres y marinas de la Isla de Cozumel	25 de septiembre de 2012	No	n/a	Potencial
Balandra	30 de noviembre de 2012	No	n/a	Potencial

(Nota: Los documentos marcados con rojo no se pueden encontrar en la liga existente en la página web.)

Entorno Internacional

Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (Artículo 64 sobre Especies altamente migratorias)

Fecha de publicación: 10 de diciembre de 1982

Fecha de decreto: 10 de diciembre de 1982

Fecha de implementación: 16 de noviembre de 1994

Objetivos: Obliga a los estados ribereños y otros estados pescando en la región a **cooperar para asegurar la conservación y la utilización óptima de las especies altamente migratorias**.

Instancia u organismo responsable: Naciones signatarias de la Convención.

Resumen de puntos más importantes:

- Incluye a los tiburones *Hexanchus griseus, Cetorhinus maximus;* Familia Alopiidae, *Rhincodon typus,* Familia Carcharhinidae, Familia Sphyrnidae, y Familia Isuridae (ahora Lamnidae).

CITES – Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres

Los apéndices I y II de CITES reglamentan la exportación, importación, y re-exportación internacional de especies amenazadas. Las especies enlistadas en el **Apéndice I** solo pueden ser 'comercializadas' internacionalmente para fines no-comerciales. Las especies en el **Apéndice II** pueden ser comercializadas con fines comerciales siempre y cuando existan permisos de exportación emitidos con base a estudios que demuestren el no-detrimento de dicho comercio para las poblaciones de las cuales proviene el producto (espécimen o parte de él) que se pretende exportar.

Las especies de elasmobranquios cubiertas por los Apéndices I y II de CITES se enlistan a continuación.

Especie	Decreto	Implementación	Apéndice
Rhincodon typus	2002	13 de febrero de 2003	Apéndice II
Cetorhinus maximus	2002	13 de febrero de 2003	Apéndice II
Carcharodon carcharias	2004	12 de enero de 2005	Apéndice II
Pristidae (5 especies)	2006	13 de septiembre de 2007	Apéndice I
Sphyrna lewini	2012	14 de septiembre de 2014	Apéndice II
Sphyrna mokarran	2012	14 de septiembre de 2014	Apéndice II
Sphyrna zygaena	2012	14 de septiembre de 2014	Apéndice II
Carcharhinus longimanus	2012	14 de septiembre de 2014	Apéndice II
Lamna nasus	2012	14 de septiembre de 2014	Apéndice II
Manta spp (2 especies)	2012	14 de septiembre de 2014	Apéndice II

IUCN Lista Roja de Especies Amenazadas

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) mantiene el inventario global más completo sobre el estado de conservación de especies biológicas. Este inventario se conoce como la ***Lista Roja de Especies Amenazadas***. Aunque este no es un instrumento regulatorio desde ningún punto de vista, es reconocido como un instrumento con enorme influencia política para promover la conservación de las especies y sirve como estándar en la mayoría de las evaluaciones sobre estado de conservación de especies. El proceso para la inclusión de especies en las distintas categorías de la IUCN está basado en pautas especificas y la revisión de las especies para su inclusión es realizada por expertos en cada una de las especies.

Las categorías de la Lista Roja se presentan en la figura 1.

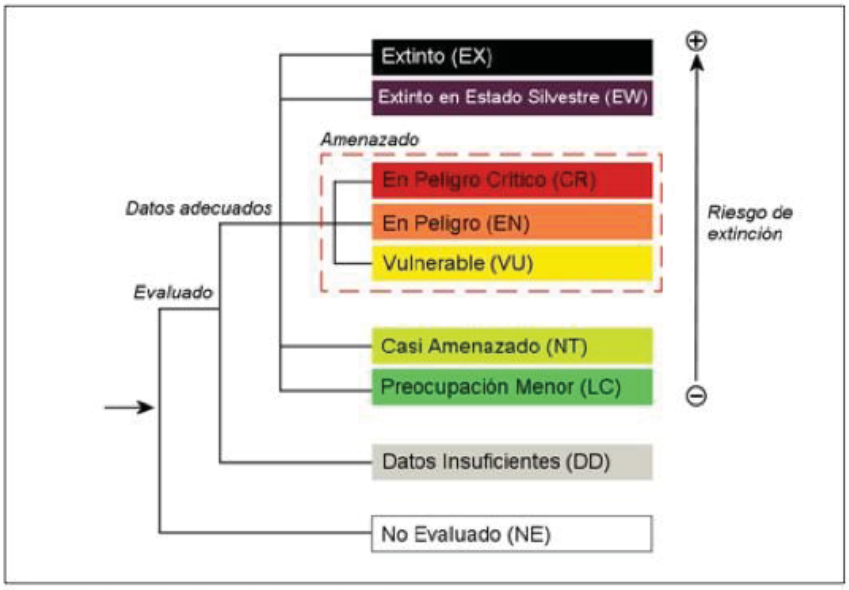


Figura 1. La estructura de las categorías

De acuerdo a la última versión de la lista, entre las especies mexicanas de tiburones existen 2 tiburones clasificados como EN (en peligro), 17 tiburones como VU(vulnerables), 18 como NT (casi amenazados), 17 como LC (preocupación menor), y 24 como DD (datos insuficientes). En cuanto a las rayas, entre las especies mexicanas existen 3 especies clasificadas como CR (críticamente amenazadas), 3 como VU, 11 como NT, 18 como LC, y la gran mayoría, 45, como DD. Los detalles sobre la clasificación en la Lista Roja de cada una de las especies de tiburones y rayas mexicanos se incluyen en el Anexo 1. En algunos (muy pocos) casos, existen además evaluaciones regionales sobre el estado de conservación de las especies según los criterios de la Lista Roja. Dicha información también aparece en el anexo.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS PESQUERÍAS DE TIBURONES Y RAYAS DE MÉXICO

México ha sido históricamente uno de los países con mayor captura de tiburones en el mundo, siendo en 2007 la sexta nación con mayor captura de elasmobranquios (FAO, 2009), representando el 4.3 % de la captura mundial con un total de aproximadamente 34 mil toneladas (Sosa-Nishizaki et al., 2008; FAO, 2009). México cuenta con varias flotas pesqueras dirigidas a tiburones y rayas que abarcan todo el país (Fig. 1).

La pesquería ribereña de elasmobranquios es una de las más importantes en México desde el punto de vista socioeconómico (Marqués-Farías, 2002). Sostiene cerca del 40% de la captura total nacional de elasmobranquios y comprende el 80% del esfuerzo pesquero dirigido a los tiburones (Arreguín-Sánchez et al., 2004; Bizzarro et al., 2007).

Esta pesquería es multiespecífica ya que opera sobre la abundancia temporal de varias especies de tiburones y rayas (DOF, 2007; Sosa-Nishizaki et al., 2008).

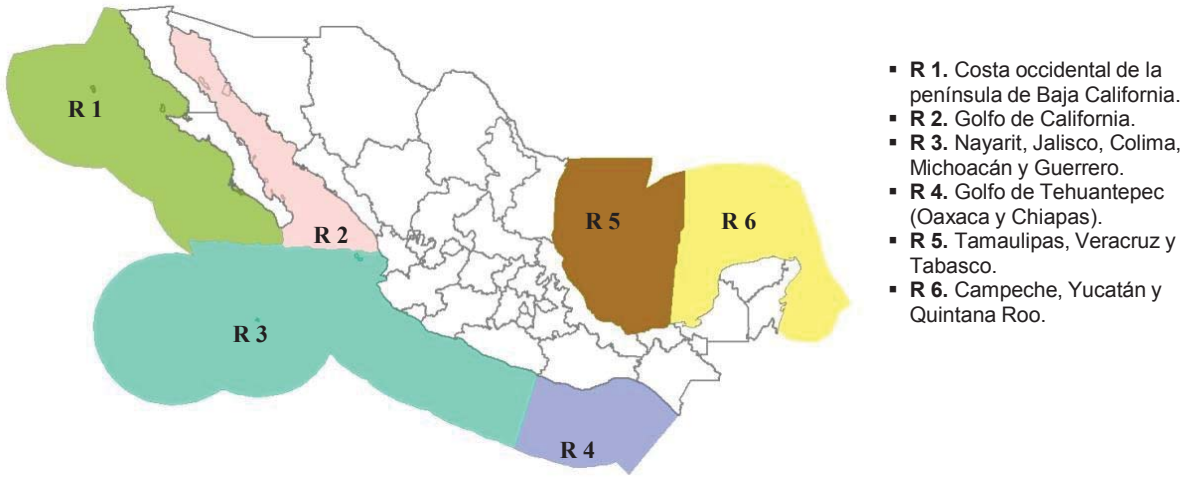


Figura 1. Regiones de pesca de tiburón y rayas en territorio mexicano (SAGARPA, 2010)

Además de la pesquería ribereña esta la de mediana altura la cual se lleva a cabo con embarcaciones de entre 10 y 27 m de eslora en aguas oceánicas de ambos litorales. Dichos barcos operan principalmente en la zona de Tamaulipas y Veracruz, Sonda de Campeche y Quintana Roo, así como en la costa occidental de Baja California, el Golfo de California y el Golfo de Tehuantepec (SAGARPA, 2010). Durante los 90s existió una flota de altura que usaba embarcaciones de hasta 40 m de eslora. El último barco de esta flota dejó de operar en 2003 (L. Castillo Geniz, com. pers.).

Las pesquerías de tiburones del litoral del Océano Pacífico estas sustentadas principalmente por Sinaloa con un 25 % de la captura total, seguido por Baja California con un 20 % y Chiapas con un 16 %. Por otro lado en el Golfo de México y Mar Caribe los estados que aportan un mayor porcentaje de captura de tiburones son: Tamaulipas con un 34 %, Veracruz con un 20% y Tabasco con un 16% (Fig. 2).

De todas las especies de elasmobranquios que se pescan en el país, el grupo de los tiburones es el que principalmente sostiene a la pesquería. De aproximadamente 104 especies con registro en aguas mexicanas 39 especies son las que se presentan con mayor frecuencia en las capturas. De estas 39 especies, hay 5 familias que son las más abundantes en la captura: Alopiidae, Carcharhinidae, Squatinidae, Sphyrnidae y Triakidae. Para las rayas se conocen 85 especies en las pesquerías, de las cuales 37 tienen importancia comercial (18 en el Océano Pacífico y 14 en el Golfo de México y Mar Caribe), siendo las más representativas por su presencia y valor en el mercado las especies de las familias: Dasyatidae, Myliobatidae, Rhinopteridae, Rhinobatidae y Gymnuridae

(SAGARPA, 2010).

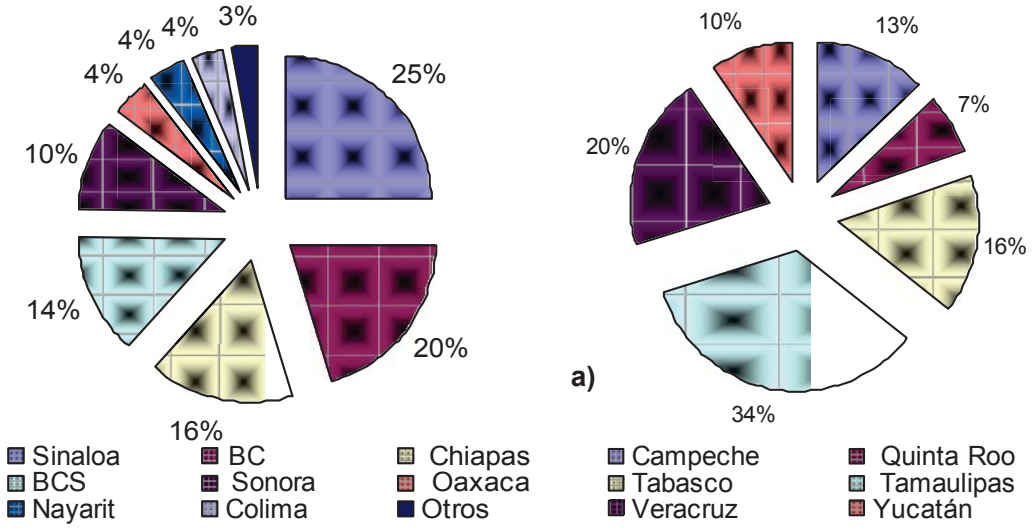


Figura 2. Contribución por entidad a la pesquería de tiburones en México (SAGARPA, 2010). A la izquierda aparecen los estados del litoral Pacífico, a la derecha los del litoral de Golfo de México y Caribe.

La pesquería de rayas en el Golfo de California es principalmente ribereña y opera según la abundancia estacional de los diferentes recursos pesqueros. Las unidades de pesca usan pangas de 22-25 pies de largo con motores fuera de borda operados por uno a tres pescadores. La pesquería de rayas es en su mayoría demersal. Existen campamentos pesqueros diseminados en toda la zona costera que rodea el Golfo de California. El arte de pesca más utilizada es la red de fondo de monofilamento con diferente tamaños de luz de malla (INP, 2006).

En la pesquería de tiburones destacan tres regiones productivas: el Golfo de Tehuantepec, el Golfo de California y la costa occidental de la Península de Baja California.

En el Golfo de Tehuantepec el principal puerto de desembarque de tiburones es Puerto Madero, Chiapas, en el cual se concentra la flota de embarcaciones menores. Otros puertos de desembarque de tiburones en son Boca de Cielo, Costa Azul, Las Palmas y Paredón, en Chiapas (SAGARPA, 2002), y Salina Cruz en Oaxaca (Hinojosa-Alvarez, 2007). Actualmente, el principal arte de pesca empleado para la captura de tiburón en esta región es el palangre utilizado principalmente "a flote" y en menor proporción "a fondo"; la operación de este último se le denomina "cimbra" (INP, 2006)
Para el Golfo de California y Península de Baja California existen dos tipos de flotas: ribereña y de mediana altura. En la primera, la captura del tiburón se efectúa mediante redes y anzuelos (línea de mano, cimbras y palangres) y en la segunda palangres de fondo o superficie (INP, 2012). Cada región perteneciente al Golfo de California y Península de

Baja California utiliza en diferente proporción las diferentes artes de pesca (Tabla 1).

Tabla 1. Porcentaje de las artes de pesca utilizados por región (INP, 2012)

Arte de pesca	BC	BCS	Sonora	Sinaloa	Nayarit
Red tiburonera	10	21	25	21	4
Red de enmalle	41	28	30	8	27
Cimbra	11	5	9	34	48
Red tiburonera y red de enmalle	2	9	0	0	0
Red tiburonera y cimbra	1	7	18	21	14
Red de enmalle y cimbra	27	12	18	14	8
Red tiburonera, red de enmalle y cimbra	5	8	0	1	0
Simplera	2	2	0	0	0
Red de enmalle y simplera	2	7	0	0	0
Red tiburonera y simplera	0	2	0	0	0

Tanto rayas como tiburones son un recurso valioso en las pesquerías del Golfo de California y Península de Baja California. Sin embargo, Sonora y Sinaloa dominan en la captura de rayas, mientras que Baja California Sur y Chiapas lo hacen en tiburón (Tabla 2).

En la región del Golfo de México opera un grupo de embarcaciones denominadas de mediana altura que son de pesca múltiple y capturan importantes volúmenes de tiburones. Estas embarcaciones poseen esloras de más de 10 m y operan principalmente en los puertos de Veracruz, Campeche y Yucatán (INP, 2006). La pesca de tiburones y rayas en el Golfo de México esta relacionada con la pesca ribereña de escama de tal forma que en las redes caen gran variedad de tallas, en su mayoría juveniles (Rodríguez de la Cruz et al., 1996). Actualmente Tamaulipas, Veracruz, Tabasco y Campeche registran más de 1000 toneladas de tiburones al año (Soriano-Velázquez, 2011) y son los estados que contribuyen mayor porcentaje a las capturas de elasmobranquios (Fig. 3) y de tiburones (Fig.4)

Tabla 2. Promedios de captura por viaje de pesca en el Golfo de California y Península de Baja California (INP, 2012).

Especie	Temporada	Total kg Promedio por viaje de pesca	Estado que registró el dato promedio mayor	Estado que registró el dato promedio menor
RAYA	Alta	413 kg	Sonora (584 kg)	Baja California (206 kg)
	Baja	88 kg	Sinaloa (110 kg)	Baja California (42 kg)
TIBURÓN	Alta	598 kg	Baja California Sur (769 kg)	Nayarit (396 kg)
	Baja	106 kg	Chiapas (145 kg)	Sonora (62 kg)

Es evidente que la pesquería de elasmobranquios del Pacífico mexicano aporta una

mayor cantidad de toneladas tanto de rayas como de tiburones a comparación del Golfo de México y Mar Caribe (Fig. 5). Esto se debe principalmente a que la región del Golfo de México y Mar Caribe ha mostrado una tendencia a la baja desde los 90s (INP, 2006).

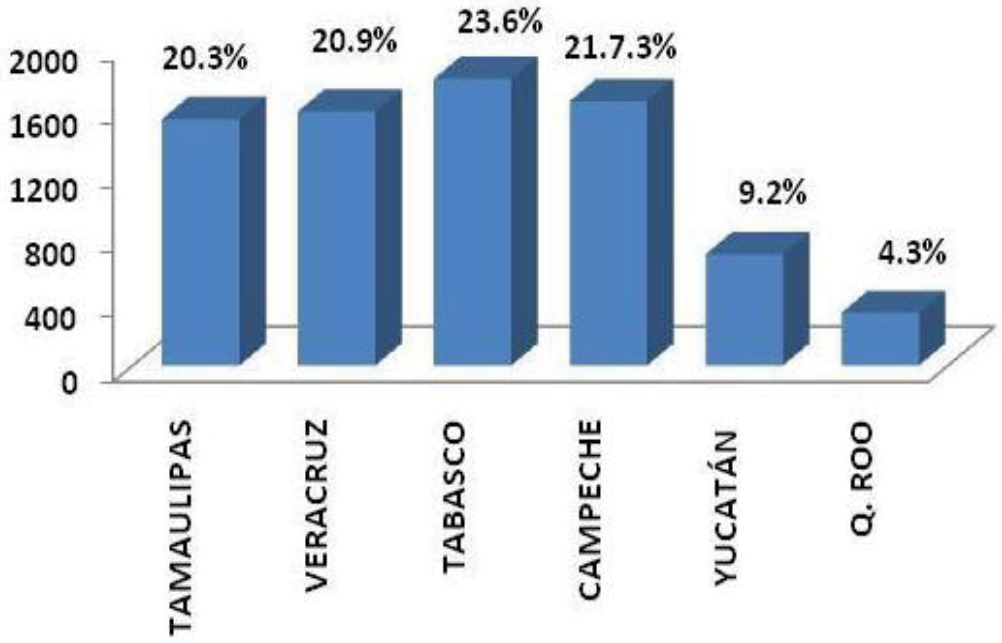


Figura 3. Porcentaje y toneladas de elasmobranquios aportado por estado en el Golfo de México (Soriano-Velázquez, 2011)

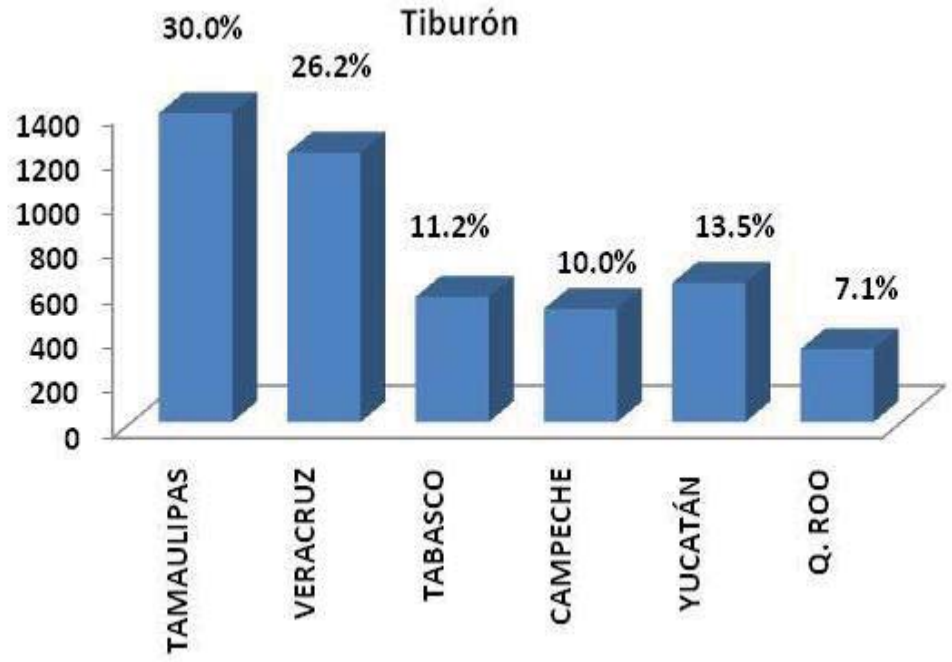


Figura 4. Porcentaje de toneladas de tiburón aportado por región en el Golfo de México (Soriano-

Velázquez, 2011).

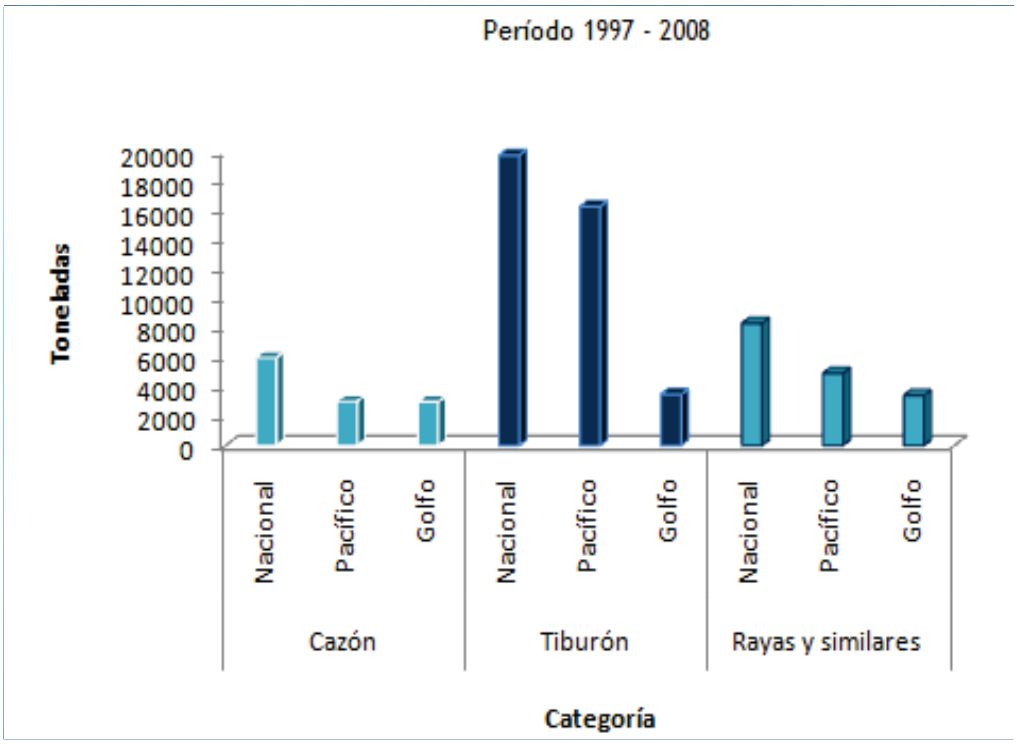


Figura 5. Promedio de peso desembarcado de elasmobranquios por cada litoral y a nivel nacional.

No existen datos sobre la cantidad de esfuerzo dirigidos a las rayas y especies afines. Las Cartas Nacionales Pesqueras solo especifican las unidades de pesca, artes de pesca y los niveles de captura reportados pero no contiene información sobre el número de embarcaciones o artes de pesca que participan en las pesquerías de rayas y especies afines en el Océano Pacífico ni en el Golfo de México y Mar Caribe. Esto se debe aparentemente a que la mayoría de estas capturas provienen de pesquerías multiespecíficas y a que no existen permisos de pesca específicos para rayas y especies afines.

Los datos disponibles parecen sugerir que a nivel nacional, el esfuerzo dirigido a tiburones ha disminuido sensiblemente en los últimos 14 años. Según los datos de la Carta Nacional Pesquera 2000, existían 243 embarcaciones menores, 56 barcos rederos y 38 palangreros dirigidas a tiburones pelágicos en el litoral Pacífico mientras que en el Golfo de México y Mar Caribe existían 115 embarcaciones mayores y 3,229 menores participando en la pesquería de tiburón. Para 2004 la Carta Nacional Pesquera reporta que para la pesquería de tiburones costeros existían 4,973 embarcaciones menores en el litoral Pacífico de BC y todo el litoral de BCS. Para tiburones pelágicos, existían 243 embarcaciones mayores en el litoral Pacífico. Esta última carta reporta en la pesca de tiburón del Golfo de México y Mar Caribe las mismas 115 embarcaciones mayores y 3,229 embarcaciones menores reportadas en 2000. Por su parte la Carta Nacional Pesquera 2006 reporta un total de aproximadamente 300 embarcaciones menores participando

parcialmente en la pesquería de tiburones del Golfo de Tehuantepec, mientras que para la pesquería de tiburón del Golfo de México y Caribe se estima una participación de 99 embarcaciones mayores y 3,665 embarcaciones menores. La Carta Nacional Pesquera 2010, indica las mismas 300 embarcaciones menores participando parcialmente en la pesquería de tiburones del Golfo de Tehuantepec. Los últimos datos disponibles de la CONAPESCA (R. Villaseñor, com. pers. 27/11/2014; tabla 3) indican que el número de embarcaciones en el litoral Pacífico se ha reducido a 182 embarcaciones mayores y 2,354 embarcaciones menores, y en el Golfo de México y Caribe a 34 embarcaciones mayores y 1,681 embarcaciones menores. Los datos arriba mencionados se resumen en la tabla 4. El número total de permisos de pesca para tiburón en la actualidad llega a 939 (tabla 3).

Tabla 3. Número de permisos de pesca para tiburón, y embarcaciones dedicadas a la pesca de este recurso por litoral del país. Datos de la CONAPESCA (R. Villaseñor, com. pers. 27/11/2014).

	No. permisos	Embarcaciones menores	Embarcaciones mayores
Nacional	939	4,040	216
Pacífico	607	2,359	182
Golfo de México y Mar Caribe	332	1,681	34

Tabla 4. Variación temporal del número de embarcaciones dedicadas a la pesca de tiburones por litoral y A (R. Villaseñor, com. pers. 27/11/2014).

	2000	2004	2006	2010	2014
Océano Pacífico					
Embarcaciones mayores	243	243			182
Embarcaciones menores	94*	4,973*	300*	300*	2,359
Golfo de México y Caribe					
Embarcaciones mayores	115	115	99		34
Embarcaciones menores	3,229	3,229	3,665		1,681
Total	**3,681***	**8,560***	**4,046***	**300***	**4,256**

* datos parciales para una pesquería o región, no son datos para todo el litoral.

ESTADO DE LAS POBLACIONES DE ELASMOBRANQUIOS EN MÉXICO

De las 51 especies de tiburones que se encuentran en el Pacífico mexicano 2 (tiburón ballena y peregrino) se encuentran protegidas en territorio mexicano no por sobrepesca pues ambas son especies prohibidas en las capturas, sino por sus características biológicas. Cinco especies se encuentran sobreexplotadas (tiburón aleta de cartón, tigre, martillo, limón y martillo gigante), 3 subexplotadas (tiburón leopardo, colado y gata), y 12 son explotadas sin que existan evidencias de que las poblaciones estén en decremento por lo cual se asume que están explotadas de manera racional. Por último, existen 29 especies para las cuales su estado es desconocido.

Para las rayas del Pacífico mexicano existe solo una especie con sobrepesca (la raya diablito, *Rhinobatos productus*), 2 son explotadas sin evidencia de decremento en las poblaciones, y 8 están bajo protección (5 son mantarrayas de la familia Mobulidae y 2 son peces sierra del género *Pristis*). Existen 33 especies de rayas las cuales se encuentran catalogadas con estado desconocido.

Las pesquerías del Golfo de México y Mar Caribe han decaído en los últimos años y las especies que antes sostenían la pesca ahora se encuentran sobreexplotadas. De las 11 especies sobreexplotadas resaltan el tiburón limón, martillo común, martillo gigante, tigre, pala y el cazón de ley. Esos dos últimos soportan la mayor parte de las pesquerías del Golfo y Mar Caribe. Cinco especies que actualmente son explotadas sin evidencia de decremento en las capturas pertenecen a la familia Carcharhinidae, mientras que para otras 37 especies de la misma familia su estado es desconocido.

Las rayas del Golfo de México y Caribe han cobrado mayor importancia en las capturas en los últimos años, sin embargo hay 4 especies explotadas sin evidencia de decremento en las capturas, 4 en riesgo (2 son del género *Pristis*) y para 33 especies su estado de explotación es desconocido.

En cuanto al estado de conservación de las especies, según los datos de la Lista Roja de la IUCN, para el Pacífico existen 13 tiburones y 7 rayas con la categoría NT, 13 tiburones y 2 rayas con la categoría VU, 8 tiburones y 11 rayas con categoría LC, 2 tiburones con categoría EN, 15 tiburones y 19 rayas con categoría DD, por último, 2 rayas que no han sido aún evaluadas. Para el Golfo de México y Mar Caribe, se tienen clasificadas como categoría NT a 13 tiburones y 4 rayas, como categoría VU a 13 tiburones y 2 rayas, como categoría LC a 9 tiburones y 7 rayas, como categoría EN a 2 tiburones, como categoría CR a 2 especies del género *Pristis*, y finalmente existen 16 tiburones y 26 rayas en clasificados como DD.

Cabe resaltar que un número considerable de tiburones como los peces martillo o cornudas (Familia Sphyrnidae) y los tiburones grises (Familia Carcharhinidae) se encuentran en las categorías vulnerable VU o en peligro EN y justo son estos grupos los que están presentes en mayor abundancia en las pesquerías de México.

Los detalles del estado de cada una de las poblaciones se presentan a continuación, divididos por litoral, y por grupo taxonómico.

Tiburones del Océano Pacífico sujetos a las disposiciones regulatorias

1. Tiburón de 6 branquias (*Hexanchus griseus*)

Área de captura: Baja California Sur
Temporada de captura: Primavera, Verano

Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

Para esta especie existen únicamente reportes de captura ocasionales en Baja California Sur a lo largo de 10 años (Ramírez-Amaro et al., 2013). No cuenta con ningún estudio que indique el estado actual de las poblaciones, ni del uso comercial que se le pudiera dar a la especie.

2. Tiburón de 7 branquias (*Notorynchus cepadianus*)

Área de captura: Golfo de California, Sonora.
Temporada de captura: Primavera
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida
Existen reportes de pesca incidental en los que se captura un individuo a lo largo de un año de muestreo (Bizzarro et al., 2009). No hay datos suficientes para establecer el estatus de la población.

3. Tiburón de clavos espinoso (*Echinorhinus cookei*)

Área de captura: Zona Económica Exclusiva del Océano Pacífico, Baja California Sur
Temporada de captura: Primavera
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

A lo largo de 10 años se reportaron dos individuos capturados en la Zona Económica Exclusiva del Océano Pacífico (SAGARPA, 2000). En estudios más recientes se reportó una tendencia similar a lo largo de 10 años de muestreo se encontró un individuo en el norte de Bahía Magdalena, BCS (Ramírez-Amaro et al., 2013) No hay datos suficientes para establecer el estatus de la población.

4. Tiburón cigarro, cortador de galletas (*Isistius brasiliensis*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

No existen reportes que indiquen que esta especie es pescada en la Zona Económica Exclusiva del Océano Pacífico.

5. Tiburón dormilón (*Somniosus pacificus*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No existen reportes que indiquen que esta especie es pescada en la Zona Económica Exclusiva del Océano Pacífico.

6. Cazón espinoso, perro espinoso (*Squalus acanthias*)

Área de captura: Baja California Sur
Temporada de captura: Primavera
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida

Bizzarro y colaboradores (2009) reportan que la captura de individuos de esta especie es poco común en las costas del Golfo de California. A lo largo de 10 años de muestreo se encontró un individuo en el Norte de Bahía Magdalena, BCS (Ramírez-Amaro et al., 2013)

7. Tiburón ángel, angelito (*Squatina californica*)

Área de captura: Baja California Sur
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Explotada

El tiburón ángel es común en las capturas de pesca con red agallera en la flota pesquera artesanal de Baja California Sur, le corresponde el 5. 65 % de las capturas totales de la pesca de tiburones en el área (Ramírez-Amaro et al., 2013). Este porcentaje ha aumentado ya que en estudios anteriores el porcentaje que aportaba esta especie al total de la captura de tiburones era de 1.95 % (Cartamil et al., 2011). Al parecer a partir del 2002, año en el cual esta especie se reportaba con menor frecuencia en las capturas, existe un aumento en el porcentaje con el cual esta especie aparece en la flota pesquera (CONAPESCA-INP, 2004). Aún así es necesario mejorar los registros pesqueros para una evaluación más acertada del recurso.

8. Gata, tiburón cornudo (*Hetedodontus francisci*)

Área de captura: Baja California Sur, Sonora, Golfo de California
Temporada de captura: Invierno
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Bizzarro y colaboradores (2009) registraron un total de 5 individuos, únicamente en invierno. Sin embargo, la captura de estos organismos en los últimos años ha aumentado (Ramírez-Amaro et al., 2013) indica que el porcentaje que le corresponde a esta especie del total de tiburones pescados en el área de BCS es de un 2.83 %. Los estudios son escasos y por lo tanto hacer una correcta evaluación del recurso es primordial para determinar el estatus de población.

9. Gata, tiburón cornudo (*Heterodontus mexicanus*)

Área de captura: Baja California Sur, Sonora, Golfo de California
Temporada de captura: Primavera
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: sub-explotada

Existen dos reportes para esta especie uno en Sonora (Bizzarro et al., 2009) en el cual reportan 781 individuos a lo largo de un año. Mientras que para Baja California Sur Ramírez - Amaro y colaboradores (2013) reportan un total de 57 individuos a lo largo de 10 años y representa

menos del 0.02 % de las capturas totales de tiburones. Así mismo Marqués- Farías (2002) comenta que es un recurso que se pesca solo en el Pacífico. Los estudios son escasos y por lo tanto hacer una correcta evaluación del recurso es primordial para determinar el estatus de población.

10. Tiburón gata, nodriza, enfermera (*Ginglymostoma cirratum)*

Área de captura: Pacífico Sur, Nayarit, Sonora, Golfo de Tehuantepec
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Aunque el tiburón gata es pescado a lo largo del Pacífico , las capturas reportadas son pocas e incluso han sido catalogadas como ocasionales (Castillo-Geinz et al., 1998;Marqués-Farías, 2002; Pérez-Jiménez et al., 2005). Los estudios son escasos y por lo tanto hacer una correcta evaluación del recurso es primordial para determinar el estatus de población.

11. Tiburón ballena (*Rhincodon typus*)

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: Prohibida su captura
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Protegidas

Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000)

12. Tiburón dientes de perro (*Odontaspis ferox*)

Área de captura: Golfo de California, Baja California
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida

Esta especie aparece en la NOM-O29-PESC-2007, sin embargo, no hay registros de pesca comercial, reportes técnicos ó artículos científicos que permitan evaluar el estatus de la población.

13. Tiburón zorro, cornudo (*Alopias pelagicus*)

Área de captura: Golfo de California, Baja California, Sonora, Golfo de Tehuantepec, Guerrero, Colima, Jalisco, Michoacán
Temporada de captura: Todo el año , aunque en mayor cantidad en verano
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Explotada

La IUCN reporta que para México esta especie representa el 33 % de la captura total de tiburones pelágicos y el 19 % de la captura de tiburones. Es la segunda especie que domina las capturas de tiburones en Sonora y Baja California (CONAPESCA-INP,2004), sin embargo, en las costas de Jalisco y Michoacán es una especie poco abundante que abarca el 0.82 % de las capturas (Cruz et al., 2010). Aunque a nivel mundial las poblaciones de *Alopias pelagicus* están catalogadas como

sobre explotadas sobre todo las asiáticas, en México no existen aún datos que indiquen esta tendencia a la baja.

14. Zorro ojón, grillo , coludo, zorro prieto (*Alopias superciliosus*)

Área de captura: Golfo de Tehuantepec, Guerrero, Colima, Jalisco, Michoacán
Temporada de captura: Todo el año , aunque en mayor cantidad en verano
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Explotada

Esta especie se presenta en bajas frecuencias a lo largo del Pacífico Sur y representa el 0.42 % de la captura total de tiburones en esta zona. Al igual que la especie anterior las poblaciones a nivel mundial presentan una tendencia negativa, sin embargo, en México no hay datos que demuestren una tendencia similar.

15. Tiburón zorro pinto, coludo pinto (*Alopias vulpinus*)

Área de captura: Golfo de Tehuantepec, Baja California
Temporada de captura: Otoño, Invierno
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Explotada

En Baja California esta especie representa un 0.43 % del total de especies de tiburones capturadas (Bizarro et al., 2009, Ramírez-Amaro et al., 2013). Aunque esta especie esta presente en las flotas pesqueras del pacífico , no hay datos que indiquen que esta sometida a sobreexplotación.

16. Tiburón peregrino (*Cetorhinus maximus*)

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: Prohibida su captura
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Protegida

Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000). Los reportes de capturas incidentales son escasos , por lo que no hay datos que indiquen que la población esta siendo explotada. Sin embargo, por las características intrínsecas de la especie es necesario monitorearla y protegerla.

17. Tiburón blanco, jaquetón (*Carcharodon carcharias*)

Área de captura: Aguas de la península de Baja California y Golfo de California.
Temporada de captura: Prohibida su captura
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocido

Aunque están bajo protección al igual que el tiburón ballena y peregrino, se han registrado capturas incidentales en individuos de un año que se enredan en las redes agalleras. Santana – Morales y colaboradores (2012) reportaron que a lo largo de 11 años se encontraron 111

tiburones juveniles que fueron capturados incidentalmente en las costas de Baja California y Bahía del Vizcaíno . Al ser una especie vulnerable sería importante hacer una recopilación de las capturas incidentales hasta el día de hoy para determinar el estatus de la población .

18. Alecrín, mako, tiburón mako (*Isurus oxytinchus*)

Área de captura: Baja California Sur, Bahía del Vizcaíno, Jalisco, Colima
Temporada de captura: Otoño, Invierno
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Explotada

Santana-Morales (2008) reportó que las capturas de tiburón mako representaron un 19 % del total de la pesca de tiburones de ese año. CONAPESCA -INP (2000) reportaron que las capturas de tiburón mako han aumentado desde 1995, sobre todo en Baja California Sur. Sera necesario hacer un seguimiento de esta pesquería, si sigue en aumento.

19. Tiburón sardinero (*Lamna ditropis*)

Área de captura: Ensenada
Temporada de captura: Primavera, Inverno
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

Medina-Bautista (2014) reporta que la especie se captura con flotas de mediana altura y representa el 0.4 % de las capturas. No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

20. Tiburón gato (*Apristurus brunneus*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

21 Tiburón gato, trompudo (*Apristurus kampae*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

22. Tiburón globo (*Cephaloscyllium ventriosum*)

Área de captura: Baja California, Baja California Sur, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Sonora
Temporada de captura: Primavera, Verano

Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

Ramírez-Amaro y colaboradores (2013) reportan que el tiburón globo representa un 1.13 % de las capturas de Baja California Sur y principalmente son organismos juveniles. En Sonora Bizarro y colaboradores (2009) reportan 20 individuos capturados en un año , lo que corresponde a menos del 0.1 % de las capturas totales de tiburón en el área. En el resto de los estados no hay reportes que permitan evaluar el estatus de la población.

23. Tiburón renacuajo (*Cephalurus chepalus*)

Área de captura: Sonora, Sinaloa, Baja California and Baja California Sur
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Según la FAO (2007) puede ser parte de las capturas incidentales de la pesca de camarón . No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

24. Tiburón gato, tiburón pimiento (*Galeus piperatus*)

Área de captura: Sonora, Golfo de California
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

25. Tiburón gato, tiburón lima *(Parmaturus xaniurus*)

Área de captura: Baja California, Baja California Sur, Sinaloa, Sonora
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población

26.Tiburón mamón , mamón gris (*Mustelus californicus*)

Área de captura: Golfo de California , Mazatlán
Temporada de captura: Otoño, Inverno
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

CONAPESCA-INP(2004) registraron que pueden llegar entre 1200 y 1500 tiburones del género Mustelus por desembarque en la costa de Sonora. Cartamil y colaboradores (2011) reportan en 3 años 191 individuos del género ya que no pudieron llegar a nivel de especie. Al no haber reportes en los que se mencione a la especie en cuestión, no hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

27. Tiburón mamón, mamón blanco (*Mustelus dorsalis*)

Área de captura: Este del Océano Pacífico
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida
No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

28. Tiburón mamón , mamón pardo (*Mustelus henlei)*

Área de captura: Baja California
Temporada de captura: Primavera, Verano
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Explotada

El tiburón mamón representa el 24.18 % de la captura total de tiburones con red agallera y el 0.4 % con línea de pesca de Baja California (Ramírez-Amaro et al., 2013). Baja California es el único lugar donde se ha registrado y pesca esta especie (Pérez-Jiménez y Carlisle, 2009; Cartamil et al., 2011).

29. Tiburón mamón grande , cristalino (*Mustelus lunulatus*)

Área de captura: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Golfo de Tehuantepec
Temporada de captura: Primavera, Verano
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Explotada

CONAPESCA-INP(2004) indica que es la segunda especie en orden de importancia de capturas en el Norte de Sonora y la cuarta en el Golfo de Tehuantepec. En Baja California Sur representa un 0.54 % de las pesca total de tiburones capturados con red agallera (Ramírez-Amaro et al., 2013).

30. Leopardo (*Triakis semifasciata*)

Área de captura: Baja California, Baja California Sur, Sinaloa,
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: sub-explotada

El tiburón leopardo representa el 0.47 % de la captura total de tiburones en Baja California sur con red agallera (Ramírez-Amaro et al., 2013). Rara vez se pesca en Sonora (Bizzarro et al., 2009).

31. Tiburón colado, tiburón narizón, tiburón baboso (*Carcharhinus altimus*)

Área de captura: Baja California Sur, Nayarit
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: sub-explotada

El tiburón colado aparece constantemente en las pesquerías de Baja California y de Nayarit, sin embargo, el porcentaje que representa en ambas localidades en cuanto al total de las capturas de tiburón es muy bajo menos del 1 % (Pérez – Jiménez et al., 2005; Ramírez -- Amaro et al., 2013)

32.Tiburón aletas blancas (*Carcharhinus albimarginatus*)

Área de captura: Mazatlán
Temporada de captura: Primavera
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

Medina –Bautista (2014) menciona que la poca incidencia de esta especie en los registros de captura en el área se debe a que la flota pesquera se caracteriza por embarcaciones de mediana altura. De tal forma , que esta especie ,al ser de hábitos costeros, no aparezca contantemente en las capturas.

33. Tiburón cobrizo (*Carcharhinus brachyurus*)

Área de captura: Golfo de California y Baja California
Temporada de captura: Verano
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

Villavicencio -- Garáyzar (2000) y Ramírez – Amaro y colaboradores (2013) reportan la presencia de esta especie en porcentajes menores al 0.01 % de las capturas totales del Golfo y Baja California ya sea con red o anzuelos.

34. Tiburón aleta de cartón, sedoso, tunero (*Carcharhinus falciformis*)

Área de captura: Golfo de California, Baja California, Sonora, Jalisco, Colima, Michoacán, Manzanillo, Golfo de Tehuantepec, Nayarit
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Sobre-- explotada

Es la especie más abundante en las pesquerías de Sonora (Marqués-- Farías , 2000), Golfo de Tehuantepec (INP, 2012), Michoacán (Cruz et al., 2010) Manzanillo y Colima (Vélez-Marín *et al*., 1989; Mendizábal y Oriza *et al*., 1990). Es la segunda especie en abundancia en Nayarit (Corro-- Espinosa et al., 2005). Se pesca regularmente en Baja California , aunque no es la especie más importante en las capturas ya que representa el 1.20 % de la captura total (Ramírez –Amaro et al., 2013)

35 . Tiburón de Galápagos (*Carcharhinus galapagensis*)

Área de captura: Mazatlán y Michoacán
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

Corresponde entre un 13 % y 5.5 % de la abundancia de capturas en Mazatlán (Medina – Bautista , 2014). Sin embargo es la primera vez que se registra la distribución espacial y temporal de esta especie en México, por lo que es necesario aumentar la base de datos y la información que se tiene sobre la pesca de esta especie en el país.

36. Tiburón toro , chato o sarda (*Carcharhinus leucas*)

Área de captura: Golfo de California, Baja California, Golfo de Tehuantepec, Sonora
Temporada de captura: Verano
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

La abundancia de las capturas de esta especie en Baja California Sur corresponden a menos de un 0.01 del total de capturas de tiburones (Ramírez- Amaro et al., 2013). Bizzarro y colaboradores (2009) mencionan que existe la posibilidad que esta especie ha sido sobre explotada y por eso el número de organismos pescados haya decrecido (1 individuo en un año). Existen pocos registros y no hay ningún estudio enfocado en la pesquería de esta especie, por lo tanto no hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional en México.

37. Tiburón volador, puntas negras (*Carcharhinus limbatus*)

Área de captura: Golfo de California, Golfo de Tehuantepec, Chiapas, Michoacán, Nayarit, Jalisco
Temporada de captura: Primavera y verano
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Explotada

Es la tercera especie en orden de individuos capturados a lo largo de un año en el Golfo de Tehuantepec (Hinojosa-Alvarez,2006). En Sinaloa representa un 6 % de la abundancia en la captura de tiburones (Barrón y Rodríguez, 1994). En Baja California Sur representa un 0.06 % del total de capturas (Ramírez- Amaro et al., 2013) y en Baja California un 9 % (INP, 2000). Cruz y colaboradores (2010) indican que el porcentaje de captura para esta especie en Jalisco y Michoacán es de 0.1 %

38. Tiburón puntas blancas u oceánico (*Carcharhinus longimanus*)

Área de captura: Pacífico Central , Baja California Sur
Temporada de captura: Primavera y verano
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Explotada

Santana – Hernández y colaboradores (2013) reportaron una disminución en la captura por unidad de esfuerzo de esta especie en las costas de Manzanillo, Colima, actualmente la especie ocupa el 6 lugar de pesca de tiburón en el estado. También mencionan que dentro de los tiburones pescados en el Pacífico central ocupa el lugar 12. Ramírez – Amaro y colaboradores (2013) reportan para Baja California Sur un porcentaje de 0.02 % del total de capturas de tiburones. Cabe resaltar que estos estudios están basados en pesquería artesanal y que el hecho de que esta especie sea de hábitos oceánicos dificulta su correcta evaluación.

39. Tiburón prieto , gambuso , negro (*Carcharhinus obscurus*)

Área de captura: Pacífico Central , Baja California Sur
Temporada de captura: Primavera y verano
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida

Ramírez – Amaro y colaboradores (2013) reportan para Baja California Sur un porcentaje de 0.39 % del total de capturas de tiburones. El INP (2012) reportó una disminución en las capturas de esta especie para el Pacífico Mexicano. Aunque a nivel mundial existe evidencia de que las poblaciones de esta especie disminuyen por la sobre pesca, en México no hay datos suficientes para determinar el estatus de la población.

40 . Tiburón poroso , tiburón cuero duro (*Carcharhinus porosus*)

Área de captura: Golfo de Tehuantepec, Sonora
Temporada de captura: Clasificación
en Lista Roja: DD Estatus de la
población: Desconocida

Conforme a lo reportado por Alejo - Plata y colaboradores (2006) el tiburón poroso corresponde a un 20.6 % de las capturas de tiburón en Salina Cruz, Oaxaca. En Sonora existe un reporte de un individuo pescado a lo largo de un año (Bizzarro et al., 2009). No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

41. Tigre , tiburón tigre, tintorera (*Galeocerdo cuvier*)

Área de captura: Baja California, Sinaloa, Golfo de Tehuantepec, Colima, Manzanillo, Jalisco
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Sobre-explotada

Smith y colaboradores (2009) mediante entrevistas a tres generaciones de pescadores concluyen que la pesca de tiburón tigre se ha visto reducida considerablemente en Baja California. En el Golfo de Tehuantepec hay registro de capturas incidentales (Hinojosa-Alavarez, 2007). Saucedo-Barrón y Ramírez Rodríguez (1994) indican que en Sinaloa se pesca tiburón tigre y que junto con otras especies de escama y tiburones pertenecen a menos del 9% de las capturas en la zona.

42. Tiburón limón, tiburón amarillo (*Negaprion brevirostris*)

Área de captura: Baja California
Temporada de captura: Verano
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Sobre- Explotada

Marqués- Farías (2001) comenta que esta especie ha desparecido prácticamente de las pesquerías a igual que otras especies de gran tamaño, el INP (2012) a su vez reporta que estás grandes especies se sustituyeron en la pesca actual por rayas y tiburones pequeños. Ramírez – Amaro y colaboradores (2013) encontraron un solo individuo a lo largo de 10 años.

43. Tiburón coyotito, pico blanco, coyote (*Nasolamia velox*)

Área de captura: Golfo de California
Temporada de captura: Invierno, Verano
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

44. Tiburón azul (*Prionace glauca*)

Área de captura: Golfo de California, Baja California Sur, Jalisco, Colima y Michoacán, Mazatlán
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Explotada

El tiburón azul representa un 70 % del total de capturas de tiburones con anzuelo en Baja California Sur (Ramírez – Amaro et al., 2013). Según el INP (2012) esta especie representa el 19.3 % de las capturas de Jalisco , Colima y Michoacán. En Mazatlán domina el 72 % de las capturas (Medina- Bautista , 2014).

45. Bironche, cazón de ley, pajarito (*Rhizoprionodon longurio*)

Área de captura: Baja California Sur, Golfo de California
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Explotada

Ramírez – Amaro y colaboradores (2013) reportan que el cazón de ley representa un 0.02 % de las capturas de tiburones en el área. CONAPESCA-INP (2004) reportan para el Golfo de California un porcentaje de 8.9 % del total de capturas . Bizzarro y colaboradores reportan para Sonora que el cazón de ley ocupa el segundo lugar de capturas en el área.

46. Cornuda coronada, pala coronada (*Sphyrna corona*)

Área de captura: Baja California Sur, Golfo de California
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

Smith y colaboradores (2009) reportan pesca incidental de esta especie en Baja California. No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

47. Tiburón martillo, cornuda común, cornuda baya, barrosa, chicotera, tiburón martillo (*Sphyrna lewini*)

Área de captura: Costa Occidental de la Península de Baja California, Golfo de California, Nayarit, Jalisco, Guerrero
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: EN

Estatus de la población: Sobre - explotada

De acuerdo a los reportes de las capturas de tiburón de la flota ribereña para las costas de Sinaloa (1994-1996), las especies principales fueron el tiburón martillo *S. lewini* donde representó 80.3, 52.5 y 85.7 % del total de la captura de tiburón para 1994, 1995 y 1996 respectivamente (Torres-Rojas , 2006) En Baja California Sur se registró un total de 23 individuos en 10 años (Ramírez-Amaro , 2011). El INP (2012) destaca que S. *lewini* es uno de los tiburones que sostiene la pesca en Nayarit , Jalisco y Guerrero. Alejo – Plata y colaboradores (2006) reportan que en Salina Cruz, Oaxaca el tiburón martillo representa un 50 % de las capturas de tiburón en el área. Existe una reducción en el número de tiburones de esta especie en el Golfo de California y varios autores concuerdan que el recurso ya se ha sobre . explotado (Bizzarro et al., 2009,;Smith et al., 2009; Ramírez- Amaro et al., 2013; Pérez -Jiménez, 2014)

48. Cornuda cuchara , cachuchas (*Sphyrna media*)

Área de captura: Costa Occidental de la Península de Baja California, Golfo de
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

49. Cornuda gigante, martillo gigante, cornuda grande (*Sphyrna mokarran*)

Área de captura: Costa Occidental de la Península de Baja California, Golfo de
Temporada de captura: Primavera, Verano
Clasificación en Lista Roja: EN
Estatus de la población: Sobre- explotada

Varios autores han reportado una disminución en las capturas de cornuda gigante en las últimas dos décadas en el Golfo de California, esta sobre pesca dio como resultado que esta especie este casi extinta en la zona (Bizzarro et al., 2009,;Smith et al., 2009; Ramírez- Amaro et al., 2013,Pérez – Jiménez , 2014)

50. Cazón cabeza de pala (*Sphyrna tiburo vespertina*)

Área de captura: Costa Occidental de la Península de Baja California, Golfo de California
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

51. Cornuda prieta (*Sphyrna zygaena*)

Área de captura: Costa Occidental de la Península de Baja California, Golfo de California, Nayarit, Jalisco, Colima
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Explotada

La cornuda prieta es una de las especies que aparece continuamente y en grandes cantidades en las pesquerías de Baja California Sur, siendo el séptimo lugar de importancia de tiburones y rayas (Ramírez-Amaro 2011). Representa el 3 y 1.2 % para las costas de Sonora – Nayarit y Jalisco – Colima respectivamente (INP,2012).

Tiburones del Golfo de México y Mar Caribe sujetos a las disposiciones regulatorias

1. Tiburón de 7 branquias (*Heptranchias perlo*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

2. Tiburón ojón 6 branquias (*Hexanchus nakamurai*) * sinónimo *Hexanchus vitulus*

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: No ha sido revisado aún.
Estatus de la población: Desconocida

Existen registros de captura en Tamaulipas (Bonfil, 1997) y Veracruz (Zea de la Cruz, 2012). No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

3. Cazón espinoso (*Centrophorus granulosus*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida

Existen registros de captura en el Golfo de México (Castillo et al., 1998; Marqués-Farías,2002) No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

4. Cazón espinoso (*Centrophorus uyato*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: No ha sido revisado aún.
Estatus de la población: Desconocida

Existen registros de captura en Veracruz (Zea de la Cruz, 2012). No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

5. Tiburón lucero (*Etmopterus pusillus*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros que indiquen la pesca de esta especie en México. No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

6. Tiburón lucero verde (*Etmopterus virens*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros que indiquen la pesca de esta especie en México.

7. Tiburón cigarro, cortador de galletas (*Isistius brasiliensis*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros que indiquen la pesca de esta especie en México.

8. Tiburón cigarro, cortador de galletas (*Isistius plutodus*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros que indiquen la pesca de esta especie en México.

9. Cazón espinoso, cazón bagre (*Cirrhigaleus asper) *antes Squalus asper*

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Existen registros de captura para el Golfo de México (Castillo et al., 1998; Marqués- Farías, 2002) No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

10. Cazón espinoso, bagre (*Squalus blainville*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

11.Cazón espinoso, cazón bagre (*Squalus cubensis)*

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Existen registros de captura en Veracruz (Zea de la Cruz, 2012). No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

12. Tiburón ángel, angelito (*Squatina dumeril*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Existen registros de captura para el Golfo de México (Castillo et al., 1998; Marqués- Farías, 2002) y Veracruz (Zea de la Cruz, 2012). No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

13. Tiburón gata, nodriza, enfermera (*Ginglymostoma cirratum*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Existen registros de captura para el Golfo de México (Castillo et al., 1998; Marqués- Farías, 2002), Campeche, Tabasco, Yucatán y Quintana Roo (Pérez-Jiménez et al., 2014). No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

14. Tiburón ballena, dama (*Rhincodon typus*)

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: Prohibida su captura
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida y Protegida.

Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000)

15. Tiburón dientes de perro (*Eugomphodus taurus*) nombre válido *Carcharias taurus*

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: No ha sido revisado aún.
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

16. Grillo, coludo, zorro prieto, ojón (*Alopias superciliosus*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida

Existen registros de captura para el Golfo de México (Castillo et al., 1998; Marqués- Farías, 2002) y Veracruz (Zea de la Cruz, 2012). El INP(2014) la cataloga como una especie rara dentro de las capturas del Atlántico Mexicano. No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

17. Coludo pinto, zorro pinto (*Alopias vulpinus*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida

Existen registros de captura para el Golfo de México (Castillo et al., 1998; Marqués- Farías, 2002). El INP(2014) la cataloga como una especie rara dentro de las capturas del Atlántico Mexicano. No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

18. Tiburón peregrino (*Cethorinus maximus)*

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: No aplica
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida y Protegida.

Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000).

19. Tiburón blanco, jaquetón (*Carcharodon carcharias*)

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: No aplica
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida y Protegida.

Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000). No hay datos de

capturas incidentales, por lo que no hay datos que indiquen que la población esta siendo explotada. Sin embargo, por las características intrínsecas de la especie es necesario monitorearla y protegerla.

20. Alecrín, mako, (*Isurus oxyrinchus*)

Área de captura: Veracruz, Tamaulipas, Yucatán
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Sobre - explotada

Oviedo y colaboradores (2009) reportan que el tiburón mako representa el 0.15 % de las capturas de tiburón en el litoral del Golfo de México. Cortés (2001) en su análisis sobre las pesquerías del Golfo de México y Caribe reporta una disminución en las capturas de mako desde 1981 hasta el 2000.

21. Alecrín cola larga, aletón, alecrín (*Isurus paucus*)

Área de captura: Veracruz, Tamaulipas, Yucatán
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Sobre - explotada

Cortés (2001) en su análisis sobre las pesquerías del Golfo de México y Caribe reporta una disminución en las capturas de mako desde 1981 hasta el 2000. Más adelante Cortés y colaboradores (2007) corroboran que las capturas del alecrín cola corta va a la baja .

22. Tiburón gato (*Apristurus laurussonii*)

Área de captura: Desconocido
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

23. Tiburón gato macho (*Apristurus parvipinnis*)

Área de captura: Desconocido
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Es probable que esta especies no se pesquen ya que suelen encontrarse a profundidades que van desde los 636 – 1115 metros (Huveneers y Duffy ,2004). No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

24. Tiburón gato campechano (Parmaturus campechiensis)

Área de captura: Desconocido

Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

El tiburón gato campechano se conoce hasta ahora solo por el holotipo encontrado en la Bahía de Campeche y que se uso para autentificarlo como nueva especie (Burguess y Chin, 2006). No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

25. Cazón manchado (*Scyliorhinus retifer*)

Área de captura: Tabasco, Campeche, Yucatán.
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

Catillo y colaboradores (1998) y Marqués-Farías (2002) reportan a esta especie como parte de las capturas en el Golfo de México, sin embargo, destaca que no existen estudios en México acerca de las pesquerías de esta especie. Pérez – Jiménez y colaboradores (2014) reportan tres organismos en tres años de esta especie de Tabasco a Yucatán. No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

26. Tiburón mamón, mamón , mamichi (*Mustelus canis*)

Área de captura: Veracruz, Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

Bonfil (1997) reporta que esta especie es pescada en el Golfo de México y principalmente son adultos. Catillo y colaboradores (1998) y Marqués-Farías (2002) reportan a esta especie como parte de las capturas en el Golfo de México, sin embargo, destaca que no existen estudios en México acerca de las pesquerías de esta especie. Zea-De la Cruz (2012) reporta a esta especie para las costas de Veracruz. No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

27. Tiburón mamón, mamón , mamón fino (*Mustelus norrisi*)

Área de captura: Veracruz
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Catillo y colaboradores (1998) y Marqués-Farías (2002) reportan a esta especie como parte de las capturas en el Golfo de México , sin embargo, destaca que no existen estudios en México acerca de las pesquerías de esta especie. Zea-De la Cruz (2012) reporta a esta especie para las costas de Veracruz. No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

28.Tiburón mamón (*Mustelus sinusmexicanus*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida

Clasificación en Lista Roja: No ha sido ingresado a la IUCN
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

29. Tiburón colorado, tiburón narizón, tiburón baboso (*Carcharhinus altimus*)

Área de captura: Golfo de México y Caribe
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Bonfil (1997) reporta la presencia de esta especie en Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Quintana Roo. Durante el periodo de 1992- 2000 el tiburón colorado reporto menos del 5 % de las capturas del Golfo de México y Caribe (Pillans et al., 2009). Zea-De la Cruz (2012) reporta a esta especie para las costas de Veracruz.

30. Cangüay, cazón limón, amarillo, tiburón hocico negro (*Carcharhinus acronotus*)

Área de captura: Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán.
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Explotada

Zea- De la Cruz (2012) reporta que el cazón limón es la cuarta especie en importancia de captura de tiburones en Veracruz. Oviedo – Pérez y colaboradores (2010) reportan que esta especie representa el 2 % de las capturas de elasmobranquios en Veracruz. Castillo y colaboradores (1998) reporto que la especie representa el 9 % de las capturas de elasmobranquios en las costas de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco y Yucatán. En un reporte más reciente Pérez- Jiménez y colaboradores (2014) siguen reportando a esta especie dentro de las 5 especies que sustentan la pesquería de tiburones en Campeche, Tabasco y Yucatán.

31. Tiburón aletas blancas (*Carcharhinus albimarginatus*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocido
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocido

No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

32. Tiburón cobrizo (*Carcharhinus brachyurus*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocido
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocido

Bonfil (1997) reporta que la pesca de esta especie en el Golfo de México no tiene registros que avalen la captura de esta especie en el área. No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

33. Tiburón curro, picudo, punta de lápiz (*Carcharhinus brevipinna*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocido
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Explotada

Oviedo – Pérez y colaboradores (2010) reportan que esta especie representa el 2% de las capturas de elasmobranquios en Veracruz. Zea-De la Cruz (2012) reporta a esta especie para las costas de Veracruz. Pérez - Jiménez y colaboradores (2012) reportan que a lo largo de tres décadas las capturas de esta especie se han mantenido bajas. Según el Programa Atún-Delfín de la Dirección General de Investigación en Evaluación y Manejo de los Recursos Pesqueros (DGIEMRP) del Instituto Nacional de la Pesca (INP), la captura de tiburón en la temporada 1995, representó el 4.79 % de las capturas totales . El grupo de tiburones denominado "puntas negras" aportó el 32.43 % de estas capturas de tiburón, grupo al que pertenece el tiburón curro (INP, 2000)

34. Tiburón sedoso, jaquetón (*Carcharhinus falciformis*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Explotada

Es la cuarta especie que se captura en el Golfo de México (INP 2012). Soriano-Velásquez (2001) reporta para la costa de Tamaulipas que el tiburón sedoso representa el 86.19 % de las capturas. Estudios recientes reportan que para los estados de Campeche, Tabasco y Yucatán el tiburón sedoso es la quinta especie en importancia , también indica que la pesquería de esta especie es cada vez menos común (Pérez- Jiménez et al., 2014)

35. Tiburón de dientes lisos (*Carcharhinus isodon*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

Bonfil (1997), Catillo y colaboradores (1998) y Marqués-Farías (2002) reportan a esta especie como parte de las capturas en el Golfo de México , sin embargo, no hay datos de cuanto y cuando se captura esta especie.

36. Tiburón toro, xmoa (*Carcharhinus leucas*)

Área de captura: Golfo de México y Caribe
Temporada de captura: Todo el año

Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Explotada

El tiburón toro, contribuye al 2.4 % de la captura comercial de tiburones en el litoral mexicano del Golfo de México y es el sexto en importancia (Rodríguez - de la Cruz et al., 1996). Pérez – Jiménez y colaboradores (2012) al hacer un análisis de las últimas tres décadas de pesquerías de esta especie observaron una disminución en la cantidad de organismos pescados en el Golfo de México. Para el litoral de Veracruz el tiburón toro representa el 0.6 % de las capturas, mientras que en Quintana Roo representa el 34.5 % de las capturas con palangre (Pérez-Jiménez et al., 2014).

37. Tiburón puntas negras, volador (*Carcharhinus limbatus*)

Área de captura: Golfo de México y Caribe
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Explotada

Es la tercera especie en importancia en el Golfo de México y Caribe. En Veracruz representa el 24.9 % de las capturas de tiburón, lo que le confiere para ese litoral exclusivamente el segundo lugar en importancia da captura de tiburones. Los organismos que representan la captura de este litoral son principalmente juveniles. En las costas de Campeche, Yucatán y Quintana Roo la captura de estos organismos es baja y representan menos del 5 % de las capturas de tiburón (Pérez – Jiménez et al., 2014)

38. Tiburón puntas blancas u oceánico (*Carcharhinus longimanus*)

Área de captura: Golfo de México y Caribe
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida

Bonfil (1997) y Castillo y colaboradores (1998) reportan a esta especie como parte de las capturas del Golfo de México. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de la especie

39. Tiburón prieto, oscuro, tabasqueño (*Carcharhinus obscurus*)

Área de captura: Golfo de México y Caribe
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida

Bonfil (1997) y Castillo y colaboradores (1998) reportan a esta especie como parte de las capturas del Golfo de México. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de la especie.

40. Tiburón aleta de cartón, aletón, pardo (*Carcharhinus plumbeus*)

Área de captura: Golfo de México y Caribe
Temporada de captura: Desconocida

Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida

Bonfil (1997) y Castillo y colaboradores (1998) reportan a esta especie como parte de las capturas del Golfo de México. En estudios recientes Pérez – Jiménez y colaboradores (2014) reportan a esta especie en los litorales de Campeche, Tabasco y Yucatán, sin embargo, la captura es baja (46 organismos en 3 años). No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de la especie.

41. Tiburón de arrecife (*Carcharhinus perezi*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

Bonfil (1997) y Castillo y colaboradores (1998) reportan a esta especie como parte de las capturas del Golfo de México. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de la especie.

42. Tiburón poroso, tiburón cuero duro (*Carcharhinus porosus*)

Área de captura: Golfo de México y Caribe
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Bonfil (1997) y Castillo y colaboradores (1998) reportan a esta especie como parte de las capturas del Golfo de México. En estudios recientes Pérez – Jiménez y colaboradores (2014) reportan a esta especie en los litorales de Campeche, Tabasco y Yucatán, sin embargo, la captura es baja (52 organismos en 3 años). No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de la especie.

43. Tiburón ojo verde, tiburón nocturno (*Carcharhinus signatus*)

Área de captura: Golfo de México y Caribe
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida

Castillo y colaboradores (1998) reportan a esta especie como parte de las capturas del Golfo de México. En estudios recientes Pérez – Jiménez y colaboradores (2014) reportan a esta especie en los litorales de Campeche, Tabasco y Yucatán, sin embargo, la captura es baja (1 organismo en 3 años). No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de la especie.

44. Tigre, tiburón tigre, tintorera (*Galeocerdo cuvier*)

Área de captura: Golfo de México y Caribe
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT

Estatus de la población: Sobre - explotada

El INP (2014) en la actualización de veda para tiburones del Golfo de México y Caribe, cataloga a esta especie como poco común en las capturas de tiburón. Además señala que el tiburón tigre se pesca principalmente en Veracruz y Tabasco. Sin embargo, hay estudios que indiquen que hay una baja considerable en las poblaciones por sobre explotación (INP, 2012)

45. Tiburón limón, tiburón amarillo (*Negaprion brevirostris*)

Área de captura: Caribe
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Sobre - explotada

El INP (2014) en la actualización de veda para tiburones del Golfo de México y Caribe, cataloga a esta especie como poco común en las capturas de tiburón. Además señala que el tiburón limón se pesca principalmente Quintana Roo. Sin embargo, hay estudios que indiquen que hay una baja considerable en las poblaciones por sobre explotación (INP, 2012).

46. Tiburón azul (*Prionacea glauca*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

Oviedo y colaboradores (2009) reportan qué del 2000 hasta el 2007 no se han registrado capturas de esta especie en el Golfo de México.

47. Cazón, cazón antillano (*Rhizoprionodon porosus*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos para evaluar el estatus poblacional de la especie.

48. Cazón de ley, caña hueca (*Rhizoprionodon terraenovae*)

Área de captura: Golfo de México y Caribe
Temporada de captura: Invierno, primavera y verano
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Sobre - explotada

Zea de la Cruz (2012) menciona que el cazón de ley es la especie número uno en capturas en Veracruz y al hacer un análisis del estatus poblacional los escenarios demográficos de explotación proyectan condiciones negativas de regeneración poblacional. Pérez- Jiménez y colaboradores (2014) reportan que para Tabasco, Campeche y Yucatán el cazón de ley es la especie que se extrae en mayor cantidad en los tres litorales.

49. Tiburón martillo, cornuda común (*Sphyrna lewini*)

Área de captura: Golfo de México y Caribe
Temporada de captura: Primavera y Verano
Clasificación en Lista Roja: EN
Estatus de la población: Sobre - explotada

Pérez- Jiménez y colaboradores (2014) reportan que para Tabasco, Campeche y Yucatán el tiburón martillo ocupa el tercer lugar en capturas en los tres litorales. El INP (2014) reporta que el tiburón martillo representa el 3.3 % de las capturas de tiburones en el litoral y además al igual que en los demás estados es el tercer lugar en capturas.

50. Cornuda cuchara, cachuchas (*Sphyrna media*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos suficientes para evaluar el estatus de la población.

51. Cornuda gigante, martillo gigante, martillo grande (*Sphyrna mokarran)*

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: EN
Estatus de la población: Sobre - explotada

El INP (2014) indica que la cornuda gigante se encuentra en el octavo lugar de tiburones que se pescan el Yucatán, Campeche y Tabasco , sin embargo en tres años se capturaron 68 individuos. Cabe resaltar que las poblaciones a nivel mundial de esta especie están a la baja (Denham et al., 2007)

52. Cabeza de pala, cazón pech, tiburón pala (*Sphyrna tiburo tiburo*)

Área de captura: Caribe
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Sobre - explotada

El INP (2014) indica que el tiburón cabeza de pala ocupa el segundo lugar de capturas desde Tabasco hasta Quintana Roo y no se encuentra dentro de las capturas del Veracruz y el Norte del Golfo de México. Debido a la cantidad de organismos que se capturaban se propuso una veda de mayo a junio y agosto.

53. Cornuda prieta (*Sphyrna zygaena*)

Área de captura: Golfo de México
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida

La cornuda prieta representa un 1.56 % de la captura total de tiburones el Tamaulipas (Soriano-Velásquez, 2011) . Sin embargo, no hay estudios que indiquen el estatus poblacional de la especie.

Rayas y especies afines del Pacífico mexicano sujetas a las disposiciones regulatorias

1. Pez sierra (*Pristis pectinata*)

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: No aplica
Clasificación en Lista Roja: CR
Estatus de la población: Protegida

Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000). No hay datos de capturas incidentales, por lo que no hay datos que indiquen que la población esta siendo explotada. Sin embargo, por las características intrínsecas de la especie es necesario monitorearla y protegerla.

2. Pez sierra (*Pristis pristis*)* antes *P. microdon y P. perotteti*

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: No aplica
Clasificación en Lista Roja: CR
Estatus de la población: Protegida

Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000). No hay datos de capturas incidentales, por lo que no hay datos que indiquen que la población esta siendo explotada. Sin embargo, por las características intrínsecas de la especie es necesario monitorearla y protegerla.

3. Diablito, guitarra (*Rhinobatos glaucostigma)*

Área de captura: Golfo de California, Baja California Sur
Temporada de captura: Primavera, Verano
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Explotada

La raya diablito ocupa el onceavo lugar en las pesquerías de elasmobranquios en Baja California Sur y representa el 0.93 % de las capturas (Ramírez- Amaro et al., 2013). Para la región de Sinaloa el INP (2012) reportó que la raya diablito representa el 15 % de las capturas de elasmobranquios.

4. Diablito, guitarra (*Rhinobatos productus*)

Área de captura: Golfo de California, Baja California Sur
Temporada de captura: Todo el año

Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Sobre - explotada

La guitarra es una de las especies más importantes en la pesquería artesanal del Golfo de California, representando 45 % de los desembarques en número (Márquez-Farías 2002). El INP (2012) reporta para Sonora un porcentaje del 29.3 % de las capturas. Para el 2013 Ramírez – Amaro y colaboradores reportan que el porcentaje que representa la guitarra en Baja California Sur es del 26 % de las capturas. El resultado de aplicar técnicas demográficas en el Golfo de California reveló que esta especie cuenta con tasas de crecimiento poblacional del 7 % lo cual no permite que la especie sea capaz de soportar niveles moderados de mortalidad por pesca (Márquez-Farías, 2007)

5. Diablito, guitarra (*Rhinobatos spinosus*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: Aún no ha sido evaluada
Estatus de la población: Desconocida

No hay datos que permitan hacer una evaluación del estatus poblacional de esta especie.

6. Diablito manchado, guitarra manchada (*Zapteryx exasperata)*

Área de captura: Golfo de California , Baja California Sur
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Ramírez- Amaro (2011) reporta que el diablito manchado representa el 8.3 % de las capturas de elasmobranquios en Baja California Sur. Mientras que para Baja California. Cartmill y colaboradores (2011) reportaron que esta especie representa el 27.89 % de las capturas. Ambos autores coinciden que se pesca con red agallera. Sin embargo, no hay estudios que permitan establecer el estatus poblacional de la especie.

7. Diablo, bandajo, guitarrón (*Platyrhinoidis triseriata*)

Área de captura: Baja California Sur
Temporada de captura: Verano
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

Ramírez - Amaro (2011) reporta que el diablito manchado representa el 0.11 % de las capturas de elasmobranquios en Baja California Sur. No hay estudios que permitan establecer el estatus poblacional de la especie.

8. Torpedo tembladera (*Torpedo californica*)

Área de captura: Baja California Sur
Temporada de captura: Primavera
Clasificación en Lista Roja: LC

Estatus de la población: Desconocida

Ramírez - Amaro (2011) reportó solo un individuo de esta especie en un periodo de 10 años. No hay estudios que permitan establecer el estatus poblacional de la especie.

9. Raya eléctrica, tembladera (*Narcine vermiculatus)* * sinónimo *Narcine schmitti*

Área de captura: Sinaloa
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

Esta especie no se ha observado en el Golfo de California, solo existen observaciones de capturas en Sinaloa (Bizzarro et al., 2009).

10.Raya eléctrica tembladera (*Diplobatis ommata*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida

No hay reportes que indiquen la pesca de esta especien en territorio mexicano.

11. Raya espinosa (*Bathyraja abyssicola*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay reportes que indiquen la pesca de esta especie en territorio mexicano.

12. Raya espinosa (*Bathyraja spinosissima*)

Área de captura: Baja California Sur
Temporada de captura: Verano
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

Ramírez - Amaro (2011) reportó solo un individuo de esta especie en un periodo de 10 años. No hay estudios que permitan establecer el estatus poblacional de la especie.

13. Raya espinosa (*Bathyraja trachura*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay reportes que indiquen la pesca de esta especie en territorio mexicano.

14. Raya espinosa *(Amblyraja badia)* antes Raja badia*

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay reportes que indiquen la pesca de esta especie en territorio mexicano.

15. Raya espinosa (*Raja binoculata*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

No hay reportes que indiquen la pesca de esta especie en territorio mexicano.

16. Raya espinosa (*Raja cortezensis*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay reportes que indiquen la pesca de esta especie en territorio mexicano.

17. Raya espinosa (*Raja equatorialis*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay reportes que indiquen la pesca de esta especie en territorio mexicano.

18. Raya espinosa (*Raja inornata*)

Área de captura: Baja California
Temporada de captura: Primavera, Otoño.
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Smith y colaboradores (2009) reportan que la raya espinosa representa un 0.11 % de las capturas de elasmobranquios en el área. Ramírez - Amaro (2011) reporto un individuo de esta especie en un periodo de 10 años. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie.

19. Raya espinosa (*Raja rhina*)

Área de captura: Desconocida

Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay reportes que indiquen la pesca de esta especie en territorio mexicano.

20. Raya espinosa (*Raja stellulata*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay reportes que indiquen la pesca de esta especie en territorio mexicano.

21. Raya espinosa (*Raja velezi*)

Área de captura: Baja California Sur
Temporada de captura: Primavera , Otoño
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Smith y colaboradores (2009) reportan que la raya espinosa representa un 0.67 % de las capturas de elasmobranquios en el área. Ramírez -- Amaro (2011) reporto 34 individuos de esta especie en un periodo de 10 años. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie.

22. Raya de látigo (*Dasyatis dipterura*) * sinónimo *D. brevis*

Área de captura: Baja California Sur, Sonora y Sinaloa
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Smith y colaboradores (2009) reportan que la raya espinosa representa un 0.82 % de las capturas de elasmobranquios en BCS. Bizarro y colaboradores (2009) reportaron que entre 1998-- 1999 la raya látigo comprendía el 10 % de las capturas en Sonora. Ramírez-- Amaro (2011) reporto 19 individuos de esta especie en un periodo de 10 años. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie.

23. Raya de látigo (*Dasyatis longa*)

Área de captura: Baja California Sur, Golfo de California
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Ramírez-- Amaro (2011) reporto 32 individuos de esta especie en un periodo de 10 años. El INP (2012) menciona que la raya látigo aparece continuamente en las pesquerías en ambos litorales de Baja California. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie.

24. Raya de látigo (*Himantura pacifica*) * antes *D. pacificus*

Área de captura: Baja California Sur, Golfo de California
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: No ha sido evaluada
Estatus de la población: Desconocida

Ramírez – Amaro y colaboradores (2013) reportan 4 individuos de esta especie en un periodo de 10 años, representa el 0.03 % de las capturas de elasmobranquios en BCS. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie. Existe la posibilidad de que esta especie no se peque en territorio mexicano y la captura de este individuo sea un incidente aislado.

25. Raya de espina reticulada (*Urobatis concentricus*) * *antes Urolophus concentricus*

Área de captura: Baja California Sur
Temporada de captura: Primavera, Verano
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Ramírez – Amaro y colaboradores (2013) reportan 14 individuos de esta especie en un periodo de 10 años, representa el 0.10 % de las capturas de elasmobranquios en BCS. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie.

26. Raya de espina (*Urobatis halleri*) * antes *Urolophus halleri*

Área de captura: Baja California, Baja California Sur
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

Smith y colaboradores (2009) reportan 1 individuo en un año en Baja California, mientras que Ramírez-Amaro y colaboradores (2013) reportan 3 individuos en un periodo de 10 años en Baja California Sur. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie. Existe la posibilidad de que esta especie no se peque en territorio mexicano y la captura de este individuo sea un incidente aislado.

27. Raya de espina manchada (*Urobatis maculatus*) * antes *Urolophus maculatus*

Área de captura: Sonora
Temporada de captura: Todo el año
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Bizzarro (2005) menciona que esta especie es común como captura incidental en las pesquerías de Guaymas, Sonora. Bizzarro y colaboradores (2009) reportaron que esta especie representa el 0.2 % del total de capturas de elasmobranquios en el estado de Sonora. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie.

28. Raya de espina (*Urotrygon aspidura*)

Área de captura: Desconocida

Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No existe registro de que esta especie se capture en territorio mexicano.

29. Raya pinta de espina (*Urotrygon chilensis*)

Área de captura: Golfo de California
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Ramírez - Amaro y colaboradores (2013) reportan 1 individuo en un periodo de 10 años en Baja California Sur. Otros autores reportan la baja incidencia de esta especie en las pesquerías del Golfo de California (Smith et al., 2009; Bizzarro, 2005). No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie. Existe la posibilidad de que esta especie no se peque en territorio mexicano y la captura de este individuo sea un incidente aislado.

30. Raya de espina (*Urotrygon munda*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No existe registro de que esta especie se capture en territorio mexicano.

31. Raya de espina (*Urotrygon nana*)

Área de captura: Baja California Sur
Temporada de captura: Verano
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Ramírez-Amaro y colaboradores (2013) reportan 1 individuo en un periodo de 10 años en Baja California Sur. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie. Existe la posibilidad de que esta especie no se peque en territorio mexicano y la captura de este individuo sea un incidente aislado.

32. Raya de espina (*Urotrygon rogersi*)

Área de captura: Baja California Sur y Sonora
Temporada de captura: Primavera
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

Ramírez-Amaro y colaboradores (2013) reportan 1 individuo en un periodo de 10 años en Baja California Sur, mientras que Bizzarro y colaboradores (2009) reportan 17 individuos en un año

en las costas de Sonora. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie.

33. Raya mariposa (*Gymnura marmorata*) * sinónimo de *Gymnura crebipunctata*

Área de captura: Baja California Sur y Sonora
Temporada de captura: Primavera, Verano
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

Ramírez-Amaro y colaboradores (2013) reportan que esta especie representa un 1.83 % de las capturas de BCS. Bizzarro y colaboradores (2009) reportan su captura en las costas de Sonora. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie.

34. Raya águila, chucho, chucho pinto (*Aetobatus narinari*)

Área de captura: Sinaloa
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

Castillo – Geniz (2000) reporta que la raya águila es pescada rara vez y no para consumo humano sino como carnada para tiburón. CONAPESCA-INP (2004) mencionan que esta especie se pesca con embarcaciones menores sin embargo, es más común pescarla en el Golfo de México y Caribe.

35. Chucho (*Myliobatis californicus*)

Área de captura: Baja California , Baja California Sur
Temporada de captura: Primavera, Verano
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Explotada

Rochin - Alamillo y colaboradores (2010) reportan que la raya chucho es la segunda especie que predomina en las capturas del litoral BCS. Ramírez - Amaro (2011) reporta que la raya chucho ocupa el tercer lugar en capturas en BCS. Cartmill y colaboradores (2011) reportan que las pesquería de esta especie representa el 9.44 % del total de elasmobranquios que se pescan en BC.

36. Chucho (*Myliobatis longirostris*)

Área de captura: Baja California Sur
Temporada de captura: Primavera, Verano
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

Ramírez - Amaro y colaboradores (2013) reporta la presencia de esta especie en las costas de BCS sin embargo, en un periodo de 10 años se capturó un total de 29 individuos. La baja incidencia de esta especie en las pesquerías de BCS ya se había reportado anteriormente por Smith y colaboradores (2009). No existen datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie.

37. Raya águila, chucho rayado (*Pteromylaeus asperrimus*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No existe registro de que esta especie se capture en territorio mexicano.

38. Gavilán, cabeza de vaca, tecolotito (*Rhinoptera steindachneri*)

Área de captura: Baja California Sur, Sonora, Golfo de Tehuantepec, Chiapas
Temporada de captura: Verano
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

Díaz-Carballido y colaboradores (2012) reportan que esta especie no se pesca en el Golfo de Tehuantepec para consumo humano sino que es parte de la captura incidental de los barcos camaroneros. Penagos-García y colaboradores (2012) la reportan como parte de las rayas que también son capturadas incidentalmente por la flora camaronera de Chiapas. Simental-Anguiano y colaboradores (2010) reportan a esta especie como parte de la pesca artesanal de Sonora. Bizzarro y colaboradores (2009) reportan que esta especie represento el 7 % de las capturas de elasmobranquios de 1998 a 1999. Sonora parece ser el único lugar donde esta especie es explotada, sin embargo, no hay estudios recientes que permitan establecer el estatus poblacional de esta.

39. Manta (*Mobula japanica*)

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: No aplica
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida y Protegida

Smith y colaboradores (2009) reportan que durante 1998 – 1999 se capturo ocasionalmente a esta especie, cabe resaltar que este estudio fue realizado previo a la creación de las NOM-059 y NOM-029. Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000)

40. Manta enana (*Mobula munkiana*)

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: No aplica
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida y Protegida

Smith y colaboradores (2009) reportan que durante 1998-1999 se capturaron 242 individuos de esta especie durante el verano, cabe resaltar que este estudio fue realizado previo a la creación de las NOM-059 y NOM-029. Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000)

41. Manta (*Mobula tarapacana*)

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: No aplica
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida y Protegida

Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000).

42. Manta (*Mobula thurstoni*)

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: No aplica
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida y Protegida

Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000) .

43. Manta gigante, diablo, cubana (*Manta birostris*)

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: No aplica
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida y Protegida

Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000).

Rayas y especies afines del Golfo de México y Mar Caribe sujetas a las disposiciones regulatorias

1. Pez sierra (*Pristis pristis*) antes *Pristis microdon*

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: No aplica
Clasificación en Lista Roja: CR
Estatus de la población: Desconocida y Protegida

Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000). No hay datos de capturas incidentales , por lo que no hay datos que indiquen que la población esta siendo explotada. Sin embargo, por las características intrínsecas de la especie es necesario monitorearla y protegerla.

2. Pez sierra (*Pristis pectinata*)

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: No aplica
Clasificación en Lista Roja: CR
Estatus de la población: Desconocida y Protegida

Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000). No hay datos de capturas incidentales , por lo que no hay datos que indiquen que la población esta siendo explotada. Sin embargo, por las características intrínsecas de la especie es necesario monitorearla y protegerla.

3. Diablito guitarra (*Rhinobatos lentiginosus*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

CONAPESCA-INP (2004) mencionan que los estudios sobre esta especie son incipientes. No hay datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie.

4. Diablito guitarra (*Rhinobatos leucorhynchus*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

No existen registros de la pesca de esta especie en el Golfo de México ni el Mar Caribe.

5. Torpedo, tembladera (*Torpedo nobiliana*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

González-Ocaranza y colaboradores (2010) reportan que la raya torpedo representa el 24 % de capturas incidentales de elasmobranquios de la flota camaronera de Veracruz. Este es el único registro de pesca de esta especie para el Golfo de México .

6. Raya eléctrica, tembladera (*Narcine brasiliensis*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

CONAPESCA-INP (2004) mencionan que los estudios sobre esta especie son incipientes. No hay

datos suficientes para evaluar el estatus poblacional de esta especie.

7. Raya espinosa (*Pseudoraja fischeri*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

8. Raya espinosa (*Anacanthobathis folirostris*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

9. Raya espinosa (*Cruriraja poeyi*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

10. Raya espinosa (*Cruriraja rugosa*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

11. Raya espinosa (*Breviraja colesi*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

12. Raya espinosa *(Breviraja spinosa)*

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida

Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

13. Raya espinosa (*Dactylobatus armatus*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

14. Raya espinosa (*Dactylobatus clarkii*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

15. Raya espinosa (*Fenestraja ishiyamai*) * sinónimo *Gurgesiella ishiyamai*

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

16. Raya espinosa (*Fenestraja sinusmexicanus)* *sinónimo *Gurgesiella sinusmexicanus*

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

17. Raya espinosa (*Fenestraja plutonia*) * *Gurgesiella plutonia*

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

18. Raya espinosa (*Rajella fuliginea*) *sinónimo *Malacoraja fuliginea*

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

19. Raya espinosa (*Malacoraja purpiriventralis*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: no ha sido revisada aún
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

20. Raya espinosa (*Raja ackleyi*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

21. Raya espinosa (*Dipturus bullisi*) * sinónimo *Raja bullisi*

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

22. Raya espinosa (*Raja eglanteria*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

23. Raya espinosa (*Leucoraja garmani*) * antes *Raja garmani*

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

24. Raya espinosa (*Dipturus garricki*) * antes *Raja garricki*

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

25. Raya espinosa (*Dipturus olseni*) * antes Raja olseni

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

26. Raya espinosa (*Dipturus oregoni*) * antes *Raja oregoni*

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

27. Raya espinosa (*Dipturus teevani*)* antes *Raja teevani*

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

28. Raya espinosa (*Raja texana*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

González - Ocaranza y colaboradores (2010) reportan que la raya espinosa representa el 34 % de capturas incidentales de elasmobranquios en la flota camaronera de Veracruz. Este es el único registro de pesca de esta especie para el Golfo de México.

29. Raya espinosa (*Leucoraja yucatanensis*) * sinónimo *Raja yucatanensis*

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida

Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

30. Raya de Látigo (*Dasyatis americana*)

Área de captura: Veracruz, Tabasco
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Explotada

Oviedo y colaboradores (2008) reportan que esta especie representa el 21 % de las capturas de elasmobranquios en Veracruz. Martínez – Cruz y colaboradores (2010) reportan para Tabasco que la raya látigo es la segunda especie en importancia en cuanto a la pesca de tiburones y que representa e 24 % de las capturas de elasmobranquios en el estado.

31. Raya de látigo (*Dasyatis guttata*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

32. Raya de látigo (*Dasyatis sabina*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

33. Raya de látigo (*Dasyatis say*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Explotada

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

34. Raya de látigo (*Himantura schmardae*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

35. Raya de espina (*Urolophus jamaicensis*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: LC
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

36. Raya mariposa (*Gymnura altavela*)

Área de captura: Desconocida
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida

No hay registros de pesca comercial en el Golfo de México ni Caribe Mexicano.

37. Raya mariposa (*Gymnura micrura*)

Área de captura: Veracruz, Campeche
Temporada de captura: Otoño
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Explotada

González-Ocaranza y colaboradores (2010) reportan que la raya mariposa representa el 34 % de capturas incidentales de elasmobranquios en la flota camaronera de Veracruz. Martínez-Cruz y colaboradores (2012) reportan para el estado de Campeche que la raya mariposa representa el 8 % de las pesquerías de elasmobranquios.

38. Raya águila, chucho , chucho pinto (*Aetobatus narinari*)

Área de captura: Veracruz, Campeche
Temporada de captura: Primavera. Invierno
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Explotada

En la costa de Campeche existe una pesquería artesanal dirigida a la raya águila, siendo la segunda especie de batoideo en volumen de captura. Su captura anual promedio (±DE) en Campeche 1998-2008 fue de 40.6 (±21.5) toneladas (SAGARPA, 2009). El número total de rayas registradas en Campeche fue de 195 en 30 lances, resultando una tasa de captura de 6.6 ±4.9 rayas/lance; mientras que en Seybaplaya (febrero a julio) fue de 701 rayas en 250 lances, con una tasa de captura de 3.0 ±2.9 rayas/lance (Zimbrón - Cuevas et al., 2010) Aguilar y colaboradores (2010) reportan a la raya águila como parte de las capturas de elasmobranquios en Veracruz. Hasta ahora no hay datos que indiquen una baja en las capturas de esta especie en el Golfo de México, sin embargo, en entrevistas con los pescadores se habla de una disminución en la cantidad de organismos capturados (Zimbrón - Cuevas et al., 2010)

39. Gavilán, cabeza de vaca, tecolotito (*Rhinoptera bonasus*)

Área de captura: Quintana Roo , Veracruz, Campeche
Temporada de captura: Desconocida
Clasificación en Lista Roja: NT
Estatus de la población: Desconocida

Existen reportes de captura de esta especie en el Caribe (Heuter et al., 2007 Pérez-Jiménez et al., 2012) y en Veracruz (Aguilar y Galván-Magaña, 2010). No hay datos suficientes para determinar el estatus poblacional de esta especie.

40. Manta gigante, diablo (*Manta birostris*)

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: No aplica
Clasificación en Lista Roja: VU
Estatus de la población: Desconocida y Protegida

Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000). No hay datos de capturas incidentales , por lo que no hay datos que indiquen que la población esta siendo explotada. Sin embargo, por las características intrínsecas de la especie es necesario monitorearla y protegerla.

41. Manta (*Mobula hypostoma*)

Área de captura: No aplica
Temporada de captura: No aplica
Clasificación en Lista Roja: DD
Estatus de la población: Desconocida y Protegida

Debido a su importancia ecológica y escasa abundancia es considerada una especie en riesgo y esta protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2000 (DOF, 2000).

ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

BALANCE DE LA EFECTIVIDAD DE LA CONSERVACIÓN DE ELASMOBRANQUIOS EN MÉXICO

El análisis de los instrumentos de normatividad existentes permite ver que existe una amplia gama de oportunidades para promover la conservación de los elasmobranquios y que aunque fue posible identificar algunos vacíos o carencias en la normatividad nacional, éstos son relativamente menores y se discuten más abajo. Sin embargo, el principal problema para la conservación de los elasmobranquios en México no es que falten más instrumentos normativos o que los existentes sean deficientes. Los principales problemas son la falta de aplicación de la normatividad nacional e internacional en

términos de vigilancia, monitoreo y seguimiento, así como la falta de aplicación de consecuencias a los infractores de dicha normatividad.

Como ejemplos de lo anterior podemos mencionar algunos casos específicos. En el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera de Isla Guadalupe está claramente especificado que no está permitido a los buzos salir de las jaulas, y que no se debe de molestar a los tiburones blancos durante las actividades de observación turística. Sin embargo existen numerosos casos documentados en videos, fotografías e incluso documentales de cadenas televisivas donde se pueden observar buzos saliendo de las jaulas así como un manejo de la carnada que ocasiona que los tiburones se vuelvan agresivos y golpeen las jaulas. Sin embargo, a pesar de existir evidencia de estas contravenciones de la normatividad, hasta ahora no han habido consecuencias para los infractores y los operadores responsables siguen operando como si nada hubiera sucedido. Otro ejemplo son casos documentados de captura y posiblemente comercialización de tiburones blancos, una especie protegida por la NOM-029-PESC-2006 y la NOM-059-SEMARNAT-2010, en varias pesquerías nacionales. Existen casos documentados con fotografías en internet en que se han pescado ejemplares adultos y juveniles en el Golfo de California los cuales han sido aparentemente comercializados. Así mismo, existen más de 100 casos reportados de pesca de juveniles de tiburón blanco en las pesquerías ribereñas de la costa oeste de Baja California (Santana et al., 2010). Sin embargo, en ningún caso se ha identificado y procesado a los infractores de la normatividad. Existen otros casos, como reportes anecdóticos de pesca de mantarrayas en el Golfo de California, una especie protegida por la NOM-029-PESC-2006 y de pesca de tiburones y rayas en las pesquerías ribereñas durante la época de veda. El que en ninguno de los casos arriba citados haya existido una aplicación de la normatividad, y ningún castigo a los infractores, evidencia un vacío no en la normatividad, sino en su aplicación.

El problema de la vigilancia, monitoreo y seguimiento es un tema complejo y difícil de resolver, sobre todo tomando en cuenta que vigilar una flota menor de más de 4,000 pangas diseminadas en miles de campos pesqueros a lo largo del litoral nacional, no es fácil de resolver. Sin embargo, es urgente que se identifiquen e implementen programas de vigilancia y monitoreo empleando enfoques novedosos y estratégicos que permitan la aplicación efectiva de la normatividad y sobre todo la aplicación de sanciones a los infractores de la misma.

Conjuntamente a lo anterior, no existe evidencia de que la normatividad internacional, tal como el límite de pesca de solo 110 individuos de zorro ojón *Alopias superciliosus* por parte de las flotas ribereñas mexicanas del Golfo de México y Caribe establecido por la CICAA (Rec. 09-07-BYC de la CICAA), esté siendo vigilado y cumplido. Lo mismo se puede decir de las recomendaciones de CICAA y resoluciones de CIAT sobre prohibición de capturas de algunas especies de tiburones. Igualmente sucede con las responsabilidades nacionales derivadas de la entrada en vigor del listado de tiburones martillo del género *Sphyrna* y las mantarrayas del género *Manta* en el Apéndice II de CITES. Hasta el momento no existen indicios de que existan los mecanismos nacionales para aprobar debidamente las exportaciones de aletas u otros productos de los tiburones martillo según lo requieren las disposiciones de CITES.

Aunado a todo lo anterior, existe también un problema de falta de educación ambiental y de concientización social de la normatividad existente, los detalles de la misma -- que en su conjunto son muchos y complejos para el ciudadano común-- y de los beneficios que la aplicación adecuada de dicha normatividad puede traer a la sociedad. Durante las entrevistas realizadas como parte de la consultoría fue evidente que no todos los actores conocen con suficiente profundidad la gama de instrumentos normativos referentes a elasmobranquios, pero sobre todo que existe aún una enorme falta de conciencia ambiental. Muchos pescadores industriales, pero sobre todo los ribereños, continúan sumidos en la percepción de que los intereses de beneficio económico inmediato son los únicos importantes y parecen no ver o entender las consecuencias que el posible colapso de los recursos de tiburones y rayas pueden acarrear a su propia economía y actividad productiva, así como a otras pesquerías a través de los efectos ecológicos, y el gran deterioro ambiental que esto puede ocasionar junto con las consecuencias económicas y sociales que ello implica.

A pesar de que la normatividad existente en relación a los elasmobranquios es en términos generales suficiente, a través de esta consultoría se han identificado algunas áreas en que debe mejorarse la normatividad. En este ámbito se incluye la necesidad de decretar Programas de Manejo para todas y cada una de las ANPs que tienen el potencial de ofrecer beneficios de conservación para especies de elasmobranquios. En este rubro, cabe enfatizar que tanto los nuevos Programas de Manejo como muchos de los ya existentes, necesitan ser específicos en cuanto a la identificación de las especies de elasmobranquios que existen a las ANPs así como de las medidas específicas que puedan adoptarse para su conservación. De esta manera se podrá aprovechar plenamente la existencia de dichas ANPs para impulsar la conservación de tiburones y rayas.

Del análisis de las 18 Reservas de la Biósfera, 14 Parques Nacionales, y 9 Áreas de Protección de Flora y Fauna que tienen o muy seguramente podrían tener especies de elasmobranquios dentro de las mismas, se nota que existen 3 Reservas de la Biósfera, 3 Parques Nacionales, y 7 Áreas de Protección de Flora y Fauna sin Programas de Manejo. Pero quizá lo más preocupante es que de las 28 ANPs que sí cuentan con Programas de Manejo, 22 de los mismos no contienen ninguna medida específica para la conservación de las especies de elasmobranquios que ocurren en la ANP o en muchos casos, ni siquiera reconocen oficialmente la presencia de elasmobranquios.

Como ejemplo de lo anterior, la presencia del tiburón blanco *Carcharodon carcharias* en la Reserva de la Biósfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado no se encuentra oficializada en el Programa de Manejo ni es mencionada dentro de la problemática de la zona. Existen al menos 12 reportes documentados de la captura de juveniles y adultos de esta especie en redes agalleras de totoaba y barcos camaroneros en el Golfo de Santa Clara (Galván-Magaña et al. 2010). Los elasmobranquios no figuran explícitamente dentro del Componente Manejo y Uso Sustentable de Recursos Acuáticos y Pesquerías del Programa de Manejo de la Reserva. Así mismo, los tiburones peregrino y blanco tampoco aparecen en el Componente Recuperación de Especies Prioritarias. del mismo Programa de Manejo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA ACCIONES A FUTURO

El análisis de la normatividad nacional e internacional vigentes tanto en relación a la regulación y la gestión pesqueras de tiburones y rayas, como a la conservación de los mismos, indica que existen en términos generales, suficientes instrumentos como para poder mejorar la conservación y el aprovechamiento sustentable de estos organismos en el futuro. El principal problema es la puntual y correcta aplicación de la normatividad en términos de vigilancia, monitoreo y seguimiento, así como la aplicación de consecuencias a los infractores de la normatividad.

Tomando esto en cuenta, la principal recomendación de la presente consultoría es el establecer programas y mecanismos de vigilancia, monitoreo y seguimiento de toda la normatividad, tanto la del ámbito pesquero como la de tipo ambiental. Probablemente sea necesario además explorar enfoques nuevos para el establecimiento de programas de vigilancia, monitoreo y seguimiento que sean efectivos tanto desde el punto de vista práctico y como en cuanto a costos.

A la par de esto, se recomienda implementar programas permanentes de educación ambiental enfocados al público en general y con particular atención a los actores del sector productivo de la pesca (incluyendo a pescadores, procesadores, intermediarios, distribuidores al mayoreo y menoreo, y exportadores), que son quienes principalmente interactúan día a día con los tiburones y las rayas. Dichos programas deben aumentar la conciencia ambiental en general y garantizar que toda la normatividad existente sea conocida, entendida y dominada por los actores y la sociedad en general.

Así mismo existe la necesidad de preparar lo antes posible Programas de Manejo para todas las ANPs que pueden ofrecer protección a especies de tiburones y rayas, y modificar los ya existentes para que incluyan explícitamente a las especies de tiburones y rayas que ocurren en cada una de estas ANPs y sobre todo para que dichos Programas incluyan medidas específicas para abordar la conservación de elasmobranquios.

Desde un punto de vista más específico, se debe modificar la NOM-059-SEMARNAT-2010 para incluir como especies amenazadas a todas las mantarrayas de los géneros *Manta* y *Mobula*, así como para designar a todas las especies del género *Pristis* no como amenazadas (A), sino como en peligro de extinción (P) o posiblemente, como probablemente extintas en el medio silvestre (E).

LISTA DE ESPECIES SELECCIONADAS PARA SER ATENDIDAS POR EL PROCER

Tomando en cuenta toda la información recabada durante la consultoría así como la propia experiencia del consultor en el tema de conservación de elasmobranquios, se recomienda incluir a las siguientes especies para ser atendidas por el PROCER.

Manta birostris
Mobula hypostoma
Mobula japanica
Mobula munkiana
Mobula tarapacana
Mobula thurstoni
Pristis pectinata
Pristis pristis
Sphyrna lewini
Sphyrna mokarran
Sphyrna zygaena
Negaprion brevirostris

Las mantarrayas (*Manta* y *Mobula*) y los peces sierra (*Pristis*) están todos protegidos por la NOM-029-PESC-2006 y se encuentran en los apéndices II y I de CITES respectivamente. Además, los peces sierra se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero por razones desconocidas no aparecen en el PROCER. Para este grupo en particular, es extremadamente urgente preparar e implementar el PACE correspondiente, dado que son considerados los elasmobranquios con mayor probabilidad de extinción a nivel mundial (clasificados todos como CR por la IUCN) y se sospecha que están virtualmente extirpados del litoral mexicano.

Los tiburones martillo se encuentran desde septiembre de 2014 dentro del Apéndice II de CITES. Como consecuencia, todas las exportaciones de cualquier parte o producto de estas especies debe de contar con un Dictamen de Extracción no Perjudicial para poder ser exportadas. Dado que las aletas de tiburones martillos son altamente codiciadas en el mercado oriental por su alta calidad, sería lo más prudente elaborar un sólido PACE para cada especie, como paso paralelo y fundamental para el buen manejo de las pesquerías y la posible elaboración de las Determinaciones de No-Detrimento.

El tiburón limón, *Negaprion brevirostris*, es una especie poco abundante que entra a parir a lagunas costeras. Su disminución en las capturas en ambos litorales sugiere que se encuentra bajo un proceso de extirpación local. Dados sus hábitos reproductivos es un buen candidato a recibir beneficios directos de conservación a través de un PACE.

DATOS DE CONTACTO DE ESPECIALISTAS

ANEXO 1 BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA

Aguilar, C.G & Galván-Magaña,F. 2010. Pesquería Artesanal de Dasyiatis americana en la costa central de Veracruz,México. IV Simposium Nacional de Tiburones y Rayas . SOMEPEC ,Facultad de Ciencias –UNAM.

Agustín-Jiménez, J.A. 2007. Caracterización de la pesquería de los tiburones bironche (*Rhizoprionodon longurio*) y puntas negras (*Carcharhinus limbatus*) desembarcados en Ensenada Chipehua, Oaxaca, en el período octubre 2004-octubre 2005. Tesis Profesional, Instituto Tecnológico de Salina Cruz, Salina Cruz, Oaxaca.

Alejo-Plata MC, SC Ramos & JLR Cruz. 2006. La pesquería artesanal del tiburón en Salina Cruz, Oaxaca, México. Ciencia y Mar 30: 37-51.

Amorim, A., Baum, J., Cailliet, G.M., Clò, S., Clarke, S.C., Fergusson, I., Gonzalez, M., Macias, D., Mancini, P., Mancusi, C., Myers, R., Reardon, M., Trejo, T., Vacchi, M. & Valenti, S.V. 2009. *Alopias superciliosus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Arreguin-Sánchez, F., A. Hernández-Herrera, M. Ramírez-Rodríguez & H. Pérez- España. 2004. Optimal management scenarios for the artisanal fisheries in the ecosystem of La Paz Bay, Baja California Sur, Mexico. Ecol. Model. 172: 373– 382.

Barker, A.S. 2006. *Rhinoptera bonasus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**.

Baum, J., Medina, E., Musick, J.A. & Smale, M. 2006. *Carcharhinus longimanus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **07 November 2014**.

Baum, J., Clarke, S., Domingo, A., Ducrocq, M., Lamónaca, A.F., Gaibor, N., Graham, R., Jorgensen, S., Kotas, J.E., Medina, E., Martinez-Ortiz, J., Monzini Taccone di Sitizano, J., Morales, M.R., Navarro, S.S., Pérez-Jiménez, J.C., Ruiz, C., Smith, W., Valenti, S.V. & Vooren, C.M. 2007. *Sphyrna lewini*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Bennett, M.B., Gordon, I. & Kyne, P.M. (SSG Australia & Oceania Regional Workshop, March 2003) 2003. *Carcharhinus galapagensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **07 November 2014**.

Bethea, D.M., Carlson, J. & Sulikowski, J. 2009. *Raja texana*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**.

Bizzarro, J.J. 2006. *Urobatis concentricus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Bizzarro, J.J. 2006. *Rhinobatos leucorhynchus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

Bizzarro, J.J., Smith, W.D. & Clark, T.B. 2006. *Mobula munkiana*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

Bizzarro, J.J. & Kyne, P.M. 2006. *Zapteryx exasperata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Bizzarro, J.J. 2009. *Rhinobatos glaucostigma*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Bizzarro, J.J., Carvalho, M.R. de & McCord, M.E. 2009. *Narcine vermiculatus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Bizzarro, J., Smith, W., Baum, J., Domingo, A. & Menni, R. 2009. *Mobula hypostoma*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**.

Bizzarro, J.J., W.D. Smith, J.L. Castillo-Geniz, A. Ocampo-Torres, J.F. Márquez- Farias & R.E. Hueter. 2009a. The seasonal importance of small coastal sharks and rays in the artisanal elasmobranch fishery in Sinaloa México. PanamJAS.4(4): 513–531.

Bonfil, R. 1997. Status of shark resources in the southern Gulf of Mexico and Caribbean: implications for its management. Fisheries Research 29: 101–117.

Bonfil, R., Amorim, A., Anderson, C., Arauz, R., Baum, J., Clarke, S.C., Graham, R.T., Gonzalez, M., Jolón, M., Kyne, P.M., Mancini, P., Márquez, F., Ruíz, C. & Smith, W. 2009. *Carcharhinus falciformis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **07 November 2014**.

Brash, J.M. & McEachran, J.D. 2009. *Dipturus bullisi*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**.

Brash, J.M. & McEachran, J.D. 2009. *Dipturus oregoni*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**.

Brash, J.M. & McEachran, J.D. 2009. *Dipturus teevani*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**.

Brash, J.M. & McEachran, J.D. 2009. *Breviraja spinosa*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

Brash, J.M. & McEachran, J.D. 2009. *Dactylobatus armatus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

Burgess, G.H. & Chin, A. 2006. *Parmaturus campechiensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **11 November 2014**.

Burgess, G.H. 2009. *Carcharhinus brevipinna*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **11 November 2014**.

Burgess, H. G. & Branstetter, S. 2009. *Carcharhinus limbatus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **07 November 2014**

Cailliet, G.M. & Smith, W.D. 2006. *Myliobatis californicus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

Cailliet, G.M., Cavanagh, R.D., Kulka, D.W., Stevens, J.D., Soldo, A., Clo, S., Macias, D., Baum, J., Kohin, S., Duarte, A., Holtzhausen, J.A., Acuña, E., Amorim, A. & Domingo, A. 2009. *Isurus oxyrinchus (Atlantic subpopulation)*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Carlisle, A.B. & Garayzar, C.V. 2006. *Platyrhinoidis triseriata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Carlson, J., Wiley, T. & Smith, K. 2013. *Pristis pectinata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **12 November 2014**.

Carlson, J., Kyne, P.M. & Valenti, S.V. 2009. *Carcharhinus isodon*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **11 November 2014**.

Carlson, J. & Smith, K. 2013. *Pristis pristis (Eastern Atlantic subpopulation)*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Cartamil, D., O. Santana-Morales, M. Escobedo-Olivera, D. Kacev, L. Castillo-Géniz, J.B. Graham, R.D. Rubin & O. Sosa-Nishizaki. 2011. The artisanal elasmobranch fishery of the Pacific coast of Baja California, México. Fish. Res. 108: 393-403.

Casper, B.M. & Burgess, G.H. 2006. *Sphyrna media*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

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. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Casper, B.M., Burgess, G.H. & Shepherd, T. 2009. *Rhinobatos lentiginosus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

Castillo-Géniz JL, Márquez-Farías JF, Rodríguez de la Cruz MC, Cortés E, Cid del Prado A. 1998. The Mexican artisanal shark fishery in the Gulf of Mexico: towards a regulated fishery. Marine and Freshwater Research 49: 611–620.

Castillo-Géniz, J.L. 2000. Aspectos biológicos pesqueros de los tiburones que habitan las aguas del Golfo de México. Tesis Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Clark, T.B., Smith, W.D. & Bizzarro, J.J. 2006. *Mobula tarapacana*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

Clark, T.B., Smith, W.D. & Bizzarro, J.J. 2006. *Mobula thurstoni*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

Charvet-Almeida, P. & de Almeida, M.P. 2006. *Himantura schmardae*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**

Coelho, R., Tanaka, S. & Compagno, L.J.V. 2009. *Etmopterus pusillus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**

CONAPESCA-INP. 2004. Plan de Acción Nacional para el Manejo y Conservación de Tiburones, Rayas y Especies Afines en México. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca e Instituto Nacional de la Pesca, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Mazatlán, México. 85 p.

Conrath, C. 2005. *Mustelus canis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **11 November 2014**.

Cook, S.F. & Compagno, L. J.V. 2005. *Hexanchus griseus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**

Cook, S. & Zorzi, G. 2009. *Bathyraja abyssicola*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Cortés, E. 2002. *Catches and catch rates of pelagic sharks from the northwestern Atlantic, Gulf of Mexico, and Caribbean*. Col.Vol.Sci.Pap. ICCAT, 54 (4): 1164-1181.

Cortés, E. 2005. *Sphyrna tiburo*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Cortés, E. 2007. Standardized catch rates for blue shark and shortfin mako shark from the US pelagic longline logbook and observer programs. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT; 60(2); pp. 617-628

Cortés, E. 2009. *Rhizoprionodon terraenovae*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **12 November 2014**.

Cronin, E.S. 2009. *Raja ackleyi*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**.

Cronin, E.S. 2009. *Raja cortezensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Cronin, E.S. 2009. *Rajella fuliginea*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**.

de Carvalho, M.R., McCord, M.E. & Bizzarro, J.J. 2006. *Diplobatis ommata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Cruz, A., Soriano-Velásquez, S ., Santana-Hernández, S ., Ramírez-Santiago, E. 2010. Biología pesquera de tiburones oceánicos- costeros en los litorales de Colima, Jalisco y Michoacán.

IV Simposiun Nacional de Tiburones y Rayas. SOMEPEC.Davis, C.D., Ebert, D.A., Orlov, A. & Ishihara, H. 2009. *Bathyraja trachura*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Davis, C.D. & Ebert, D.A. 2009. *Amblyraja badia*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Denham, J., Stevens, J., Simpfendorfer, C.A., Heupel, M.R., Cliff, G., Morgan, A., Ebert, D.A., Serena, F. & Mancusi, C. 2009. *Squalus blainville*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Diario Oficial de la Federación. 2007. Norma Oficial Mexicana NOM-029-PESC-2006. Especificaciones para su aprovechamiento. 14 febrero 2007.

Diario Oficial de la Federación. 2012. Acuerdo por el que se modifica el Aviso por el que se da a conocer el establecimiento de épocas y zonas de veda para la pesca de diferentes especies de la fauna acuática en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicado el 16 de marzo de 1994 para establecer los periodos de veda de pulpo en el Sistema Arrecifal Veracruzano, jaiba en Sonora y Sinaloa, tiburones y rayas en el Océano Pacífico y tiburones en el Golfo de México. Publicado el 11 de Junio de 2012. Ciudad de México.

Díaz Carballido, P. L., Torres Huerta, A. M. 2012. Hábitos alimenticios de juveniles de la raya *Rhinoptera steindachneri* (Evermann y Jenkins, 1892) en el Golfo de Tehuantepec. V Simposium Nacional de Tiburones y Rayas. SOMEPEC.

Duffy, C. & Gordon, I. (SSG Australia & Oceania Regional Workshop, March 2003) 2003. *Carcharhinus brachyurus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **11 November 2014**

Duffy, C. & Huveneers, C. 2007. *Apristurus laurussonii*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **11 November 2014**.

Ellis, J. & Dulvy, N. 2005. *Raja binoculata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

FAO. 2009. Report of the Technical Workshop on the Status, Limitations and Opportunities for Improving the Monitoring of Shark Fisheries and Trade. 161pp.

Fergusson, I., Compagno, L.J.V. & Marks, M. 2009. *Carcharodon carcharias*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Fowler, S.L. 2005. *Cetorhinus maximus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Graham, R., Ducrocq, M., Dulvy, N.D, Seisay, M., Asber, M., Valenti, S.V., Litvinov, F., García-Gómez, G. 2000. Análisis del papel de los tiburones en el ecosistema y su respuesta ante la explotación. IPN-CICIMAR.Tesis de Maestría.125pp.

González Ocaranza, J. L., Oviedo Pérez, L. E., Martínez Cruz. 2010. Incidentalidad de elasmobranquios en la pesca de arrastre de camarón en el estado de Veracruz durante el 2008. IV Simposium Nacional de Tiburones y Rayas

Guallart, J., Serena, F., Mancusi, C., Casper, B.M., Burgess, G.H., Ebert, D.A., Clarke, M. & Stenberg, C. 2006. *Centrophorus granulosus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Grubbs, R.D. & Ha, D.S. 2006. *Gymnura micrura*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**

Hernández-Betancourt,S; Serrano-Flores,F; Chumba-Segura,L; Sélem-Salas,C; Chablé-Santos,J. 2011. Los tiburones en la costa norte de Yucatán ¿pobaciones amenazadas por la sobrepesca? Bioagrociencias 4:2.

Herndon, A.P. & Burgess, G.H. 2006. *Cirrhigaleus asper*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Heupel, M.R. & Carlson, J.K. 2006. *Squatina dumeril*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Hinojosa-Álvarez, S.A. 2007 Áreas de crianza de tiburones en el área de Salina Cruz, Oaxaca. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Horodysky, A.Z. & Burgess, G.H. 2006. *Etmopterus virens*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Huveneers, C. & Duffy, C. 2004. *Apristurus parvipinnis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **11 November 2014.**

Huveneers, C., McEachran, J.D. & McCormack, C. 2009. *Pseudoraja fischeri*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

INP. 2006. Sustentabilidad y pesca responsable en México, evaluación y manejo. 560pp.

INP. 2012. Propuesta de Plan de Acción Nacional para el Manejo y Conservación de Tiburones, Rayas y Especies Afines en México. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca e Instituto Nacional de la Pesca, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Mazatlán, México.

INP. 2014. Temporada de veda para la captura de tiburones en el Golfo de México y Mar Caribe . Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera del Atlántico. 25 pp

Jaime-Rivera, M. 2004. Captura de tiburones pelágicos en la Costa Occidental de Baja California Sur y relación con cambios ambientales. Tesis de Maestría, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, IPN, La Paz, Baja California Sur, México.

Jones, L.M., Kyne, P.M. & Carlisle, A.B. 2009. *Mustelus norrisi*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **11 November 2014**.

Kyne, P.M., Gerber, L. & Sherrill-Mix, S.A. 2006. *Isistius plutodus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**

Kyne, P.M. & Valenti, S.V. 2009. *Raja equatorialis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Kyne, P.M., Carlson, J. & Smith, K. 2013. *Pristis pristis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **12 November 2014**.

Lamilla, J. 2004. *Urotrygon chilensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Lessa, R., Almeida, Z., Santana, F.M., Siu, S. & Perez, M. 2006. *Carcharhinus porosus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **07 November 2014**.

Lessa, R., Quijano, S.M., Santana, F.M. & Monzini, J. 2006. *Rhizoprionodon porosus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **12 November 2014**.

Márquez-Farías JF, Castillo-Géniz JL . 1998 Fishery biology and demography of the Atlantic sharpnose shark, Rhizoprionodon terraenovae, in the southern Gulf of Mexico. Fisheries Research 39: 183–198.

Márquez-Farías JF, Castillo-Géniz JL, Rodríguez de la Cruz MC . 1998. Demography of the bonnethead shark, Sphyrna tiburo (Linnaeus, 1758), in the southeastern Gulf of Mexico. Ciencias Marinas 24: 13–34.

Márquez-Farías. 2002. Análisis de la Pesquería de Tiburón de México. Tesis de Maestría. Universidad de Colima.

Márquez-Farias, J.F. & M.P. Blanco-Parra. 2006. Las rayas del Golfo de California. En Instituto Nacional de la Pesca (Ed.) Sustentabilidad y pesca responsable en México, evaluación y manejo. SAGARPA, México, 544 p.

Marshall, A., Bennett, M.B., Kodja, G., Hinojosa-Alvarez, S., Galvan-Magana, F., Harding, M., Stevens, G. & Kashiwagi, T. 2011. *Manta birostris*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version

2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

Martínez de la Cruz, LE; Oviedo-Pérez, JL; González Ocaranza, L. 2010 Pesquería de elasmobranquios en San Pedro , Tabasco. IV Simposium Nacional de Tiburones y Rayas. SOMEPEC, Facultad de Ciencias-UNAM.

Martins, P., Lemine Ould Sidi, M. & Tous, P. and Bucal, D. 2007. *Sphyrna mokarran*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

McCormack, C. 2009. *Cruriraja poeyi*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

McCormack, C. 2009. *Leucoraja yucatanensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**.

McCormack, C. 2009. *Fenestraja ishiyamai*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

McCormack, C. 2009. *Fenestraja plutonia*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

McCormack, C., Brash, J.M. & McEachran, J.D. 2009. *Breviraja colesi*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

McCormack, C. Brash, J.M. & McEachran, J.D. 2009. *Dipturus garricki*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**

Medina-Bautista. 2014. Estructura espacial de la captura de la pesquería de mediana altura de tiburón en el Pacífico mexicano. Tesis de Maestría. IPN-CICIMAR. 178 pp.

Mendizábal O., D., R. Vélez & F. Valdez. 1992. Distribución estacional e índices alimenticios de las especies forrajeras del tiburón zorro *Alopias vulpinus* y tiburón volador *Carcharhinus limbatus* en el Pacífico central mexicano. Periodo 1986-1987 y 1989-1990. En: Alfaro S., A. (eds.). Mem. IX Simp. Biol. Mar. pp: 123-131.

Mendizábal O., D. 1995. Biología reproductiva, crecimiento, mortalidad y diagnóstico de *Alopias vulpinus* (tiburón zorro) y *Carcharhinus limbatus* (tiburón volador) de la boca del Golfo de California al Golfo de Tehuantepec (período 1986-1987). Tesis de Maestría. Fac. de Ciencias, UNAM, México.

Mendizábal O., D. R. Vélez, J. Valdez, J. Fajardo & C. Castillo. 2000. Información biológica, distribución y abundancia relativa del tiburón cornuda, *Sphyrna lewini*, en el océano Pacífico de México (1986-1995). CRIP-Manzanillo. Informe Técnico del Instituto Nacional de la Pesca (inédito).

Mendizábal O., D., R. Vélez & F. Marquez. 2000. Información biológica, distribución y abundancia relativa del tiburón azul, Prionace glauca, en el océano Pacífico de México (1986-1996). CRIP-Manzanillo. Informe Técnico del Instituto Nacional de la Pesca (inédito).

Monzini, J. 2006. *Squalus cubensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Morgan, M., Carlson, J., Kyne, P.M. & Lessa, R. 2009. *Carcharhinus acronotus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **11 November 2014**

Musick, J.A., Grubbs, R.D., Baum, J. & Cortés, E. 2009. *Carcharhinus obscurus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **07 November 2014**

Musick, J.A., Stevens, J.D., Baum, J.K., Bradai, M., Clò, S., Fergusson, I., Grubbs, R.D., Soldo, A., Vacchi, M. & Vooren, C.M. 2009. *Carcharhinus plumbeus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **12 November 2014**.

Mycock, S.G. (SSG South America Regional Workshop, June 2003) 2004. *Sphyrna corona*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **07 November 2014**

Notarbartolo di Sciara, G., Serena, F., Ungaro, N., Ferretti, F., Holtzhausen, H.A. & Smale, M.J. 2009. *Torpedo nobiliana*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

Neer, J.A. 2005. *Torpedo californica*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Oviedo Pérez, J. L; González Ocaramza, L., Pech, J. A., Martínez Cruz, L.E. 2010. Pesquería de elasmobranquios en la zona centro de Veracruz, México. IV Simposium Nacional de Tiburones y Rayas, SOMPEC, UNAM , alianza WWF-Telcel. México

Paul, L. & Fowler, S. (SSG Australia & Oceania Regional Workshop, March 2003) 2003. *Heptranchias perlo*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Penagos-García, Fredi E., Lam Gordillo O., Rivera Velázquez G., Tapia García M., Juárez Hernández G. 2012. Rayas (Batoidea) de la Plataforma Continental de la Región Soconusco, Chiapas, México. Simposium Nacional de Tiburones y Rayas. SOMEPEC

Pérez-Jiménez, JC; Sosa-Nishizaki, O; Furlong-Estrada, E. 2005. Artisanal shark fishery at ¨Tres Marias¨ islandas and Isabel island in the central mexican Pacific. J. Northw. Atl. Fish. Sci., Vol. 35: 333-324.

Pérez Jiménez, J.C., Ruiz, C. & Carlisle, A. 2009. *Mustelus lunulatus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **21 November 2014**.

Pérez-Jiménez JC, I Méndez-Loeza, M Mendoza-Carranza, E Cuevas-Zimbrón. 2012. Análisis histórico de las pesquerías de elasmobranquios del sureste del Golfo de México. En: Recursos Acuáticos Costeros del Sureste: Tendencias actuales en investigación y estado del arte. (eds A. Sánchez, X. Chiappa-Carrara & B. Pérez). RECORECOS, CONCYTEY,UNACAR, UJAT, ECOSUR, UNAM, México, D.F. 463-481.

Pérez-Jiménez JC, I Méndez-Loeza, NH Cu-Salazar. 2012. Current status of the shark fisheries in the Mexican Atlantic coast, with a review of successful management strategies for artisanal fisheries. Technical Report No. 1, Environmental Defense Fund, ECOSUR, 37 p.

Pérez-Jiménez JC, I Méndez-Loeza, NH Cu-Salazar. 2013.Current status of the shark fisheries in the southern Gulf of Mexico and the exploration of management strategies for their sustainable use. Technical Report No. 2, Environmental Defense Fund, ECOSUR, 31 pp.

Pérez-Jiménez JC, I Méndez-Loeza, NH Cu-Salazar. 2014. Propuesta de modificación de la veda de tiburones y cazones en el Golfo de México. Laboratorio de Ciencias Pesqueras. Colegio de la Frontera Sur.

Piercy, A., Snelson Jr., F.F. & Grubbs, R.D. 2006. *Dasyatis sabina*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**.

Piercy, A.N., Snelson Jr., F.F. & Grubbs, R.D. 2006. *Urobatis jamaicensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**

Pillans, R., Amorim, A., Mancini, P., Gonzalez, M. & Anderson, C. 2009. *Carcharhinus altimus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **11 November 2014**.

Pillans, R., Medina, E. & Dulvy, N.K. 2009. *Carcharhinus albimarginatus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **11 November 2014**.

Ramírez Amaro, S.R 2011. Caracterización De La Pesquería Artesanal De Elasmobranquios En La Costa Occidental De Baja California Sur, México. Tesis de Maestría. IPN-CICIMAR. 97pp

Ramírez Amaro, S.R., Cartamil, D., GalvánMagaña, F., González; Barba, G., Graham, J.B., Carrera; Fernández, M., Escobar; Nishizaki, O., Alamillo, A. 2013. The artisanal elasmobranch fishery of the Pacific coast of Baja California Sur, México, management implications. Sci. Mar. 77(3): 473-487

Reardon, M.B., Gerber, L. & Cavanagh, R.D. 2006. *Isurus paucus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Rochin-Alamillo, A; González -Barba, G; Galván -Magaña, F; Ramírez -Amaro, S; Graham, J.B; Cartamill, D; Sosa -Nishizaki, O. 2010. Composición y abundancia de elasmobranquios en el complejo Lagunar Laguna San Ignacio, Baja California Sur. IV Simposium Nacional de Tiburones y Rayas. SOMEPEC.

Rosa, R.S., Castro, A.L.F., Furtado, M., Monzini, J. & Grubbs, R.D. 2006. *Ginglymostoma cirratum*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**.

Rosa, R.S., Mancini, P., Caldas, J.P. & Graham, R.T. 2006. *Carcharhinus perezi*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **12 November 2014**.

Rosa, R.S. & Furtado, M. 2004. *Dasyatis guttata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**.

Rosa, R.S. & Furtado, M. 2007. *Narcine brasiliensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

Robertson, R., Rojas, R., Valenti, S.V. & Cronin, E. 2009. *Urotrygon nana*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014.**

Robinson, H.J., Ebert, D.A. & Cailliet, G.M. 2009. *Raja inornata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Robinson, H.J., Ebert, D.A. & Cailliet, G.M. 2009. *Raja rhina*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Robinson, H.J., Ebert, D.A. & Cailliet, G.M. 2009. *Raja stellulata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Rodríguez de la Cruz, CJ, Castillo-Géniz. 2006.(CONACyT). Informe final del proyecto de Investigación. (Clave de Proyecto 116002-5-1314N- 9206). 200 pp.

Ruiz, C., Arauz, R., Pérez-Jiménez, J.C., Castillo-Geniz, J.L.& Soriano-Velásquez, S. 2009. *Nasolamia velox*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **07 November 2014**.

SAGARPA. 2000. Anuario estadístico de pesca 1999. Comisión Nacional de Pesca y Acuacultura de SAGARPA, México, D.F. 280 p

SAGARPA. 2002-2004. Anuarios Estadísticos de Pesca 2001-2003. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México

SAGARPA. 2010. Estudio:Ordenamiento para el aprovecahmiento de tiburones y rayas de México. 14pp

Santana, F.M., Lessa, R. & Carlson, J. 2006. *Carcharhinus signatus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **12 November 2014**

Santana-Hernández, H., J.J. Valdez-Flores & I.M. Gómez-Humarán. 2009. Distribución espacial y temporal de las especies que conforman la captura objetivo e incidental, obtenida por barcos palangreros de altura en la Pacífico Mexicano: 1983-2002. Ciencia Pesquera 17: 87-96

Santana-Hernández, H; Espino-Barr, E; Valdez – Flores, JJ. 2013. Distribución y abundancia relativa del tiburón oceánico de aletas blancas Carcharhinus longimanus, capturado por barcos palangreros en el Pacífico central mexicano. Ciencia Pesquera 21(1) : 27- 39

Santana-Morales, O., O. Sosa-Nishizaki., D. Cartamil., J.R Sandoval-Castillo, M. A. Escobedo-Olvera, E. C y J. Graham. 2008. Composición específica de elasmobranquios capturados por la pesca artesanal en Bahía Vizcaíno, B.C., México: Análisis de un registro histórico. III Simposium Nacional de Tiburones. SOMPEC.

Santana-Morales, O., O. Sosa-Nishizaki, M. A. Escobedo-Olvera, E. C. Oñate-González, J. B. O'Sullivan, and D. Cartamil. 2012. Incidental catch and ecological observations of juvenile white sharks, *Carcharodon carcharias*, in Western Baja California, Mexico: Conservation implications. Pages 187-198 in M. L. Domeier, editor. Global perspectives on the biology and life history of the white shark. CRC Press, Boca Raton, London, New York.

Saucedo-Barrón, C.J y Ramírez-Rodrígues, M. 1994. Peces de importancia comercial en el sur del estado de Sinaloa. Inv. Mar. CICIMAR 9:1.

Sherrill-Mix, S.A., Myers, R.A. & Burgess, G.H. 2006. *Scyliorhinus retifer*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **11 November 2014**

Simental Anguiano, María del Rosario. 2010.Dieta de *Rhinoptera steindachneri* (Evermann & Jenkins, 1892) en el Golfo de Santa Clara, Sonora, México

Simpfendorfer, C. & Burgess, G.H. 2009. *Carcharhinus leucas*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **07 November 2014**.

Simpfendorfer, C. 2009. *Galeocerdo cuvier*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **07 November 2014**.

Stevens, J. 2009. *Prionace glauca*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **07 November 2014**.

Stevens, J. (SSG Australia & Oceania Regional Workshop, March 2003) 2003. *Isistius brasiliensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **10 November 2014**

Smith, W.D., Bizzarro, J.J. & Lamilla, J. 2006. *Dasyatis dipterura*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Smith, W.D. & Bizzarro, J.J. 2006. *Myliobatis longirostris*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

Smith, W.D. & Bizzarro, J.J. 2006. *Rhinoptera steindachneri*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

Smith, W.D., J.J. Bizzarro & G.M. Cailliet. 2009. The artisanal elasmobranch fishery of Baja California, México: characteristics and management considerations. Cienc. Mar. **35** (2): 209–236.

Smith, W.D., Márquez-Farias, J.F. & Pérez-Jiménez, J.C. 2009. *Rhizoprionodon longurio*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **07 November 2014**.

Smith, W.D. 2006. *Dasyatis longa*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Snelson, F., Piercy, A. & Grubbs, R.D. 2006. *Dasyatis say*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**.

Soriano-Velásquez, S. R., D. Acal-Sánchez, J. L. Castillo-Géniz y C. Ramirez-Santiago. 2003. Aspectos reproductivos de Carcharhinus falciformis, Carcharhinus limbatus, Nasolamia velox y Sphyrna lewini que habitan en la aguas del Golfo de Tehuantepec. Dirección General de Investigación en Desarrollo Tecnológico. INP-SAGARPA. Informe de investigación (documento interno).

Soriano-Velásquez, S. R., D. E. Acal-Sánchez, J. L. Castillo-Géniz, N. Vázquez-Gómez y C. E. Ramírez-Santiago. 2006. Tiburón del Golfo de Tehuantepec, pp. 323-360, En: Sustentabilidad y Pesca Responsable en México. Arreguín-Sánchez, F., Beléndez-Moreno, L.F., Méndez

Gómez-Humarán,I., Solana-Sansores, R., and Rangel-Dávalos (eds.) Instituto Nacional de la Pesca, SAGARPA, México

Soriano- Velásquez,S. 2011. Mexico Shark Fisheries. Instituto Nacional de la Pesca, SAGARPA, México.

Sosa-Nishizaki, O., J.F. Márquez-Farias & C.J. Villavincencio-Garayzar. 2008. Case study: pelagic shark fisheries along the west coast of Mexico. En Camhi, M.D., E.K. Pikitch & E.A. Babcock (Eds) Sharks of the open ocean: Biology, fisheries and conservation. Blackwell Science, Ames, IA. E.U.A., 502 p.

Sundström, L.F. 2009. Negaprion brevirostris. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 10 November 2014.

Torres-Rojas YE, A Hernández & F Galván. 2006. Feeding habits of the scalloped hammerhead *Sphyrna lewini*, in Mazatlán waters, southern Gulf of California, Mexico. Cybium 30(4): 85-90.

Valenti, S.V. & Kyne, P.M. 2009. *Raja velezi*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Valenti, S.V. & Kyne, P.M. 2009. *Pteromylaeus asperrimus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**

Valenti, S.V. & Robertson, R. 2009. *Urotrygon aspidura*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**.

Valenti, S.V. & Robertson, R. 2009. *Urotrygon munda*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 November 2014**

Villavicencio-Garáyzar, C. J. 2000. Áreas de crianza de tiburones en el Golfo de California. Universidad Autónoma de Baja California Sur, área Interdisciplinaria de Ciencias del Mar, Informe final. México DF: SNIBCONABIO.Vooren, C.M., Piercy, A.N., Snelson Jr., F.F., Grubbs, R.D., Notarbartolo di Sciara, G. & Serena, S. 2007. *Gymnura altavela*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 November 2014**.

White, W.T., Clark, T.B., Smith, W.D. & Bizzarro, J.J. 2006. *Mobula japanica*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **17 November 2014**.

Zea de la Cruz,H. 2012.Estatus y evolución pesquera del tiburón Rhizoprionodos terraenovae, en la costa central del Estado de Veracruz .Tesis de Maestría Universidad Veracruzana. Boca del Río, Veracruz. 90 pp

Zimbrón-Cuevas, E. 2010. Pesquería de la raya pinta *Aetobatus narinari* en el sureste del Golfo de México: tasas de captura y estructura poblacional. Tesis Profesional. San Francisco de Campeche, México. 125 pp.

Anexo 2

Lista de especies de tiburones y rayas incluidas en la NOM-029-PESC-2006. Se añade además el estatus de conservación global y regional (cuando existe) según la Lista Roja de la IUCN. El asterisco distingue a las especies de importancia comercial.

Tiburones

	Nombres Comunes	Clasificación y nombres científicos	Distribución	Estatus Global Lista Roja IUCN	Estatus Regional Lista Roja IUCN
1	Tiburón zorro, coludo *	*Alopias pelagicus* (Nakamura,1935)	Pacífico	VU	
2	Grillo,, coludo , zorro prieto, ojón*	*Alopias superciliosus* (Lowe, 1839)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	VU	E Atlántico CO
3	Tiburón zorro pinto, coludo pinto*	*Alopias vulpinus* (Bonnaterre, 1788)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	VU	VU Atlántico CO; NT Pacífico CE
4	Tiburón gato	*Apristurus brunneus* (Gilbert, 1829)	Pacífico	DD	
5	Tiburón gato, trompudo	*Apristurus kampae* (Taylor, 1972)	Pacífico	DD	
6	Tiburón gato	*Apristurus laurossonii* (Saemundsson,1922)	Golfo de México y Mar Caribe	DD	
7	Tiburón gato macho	*Apristurus parvipinnis* (Springer y Heemstra, 1979)	Golfo de México y Mar Caribe	DD	
8	Cangüay, cazón limon, amarillo, hocio negro	*Carcharhinus acronotus* (Poey, 1860)	Golfo de México y Mar Caribe	NT	
9	Tiburón aletas blancas	*Carcharhinus albimarginatus* (Rüppell, 1837)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	NT	
10	Tiburón colado, narizón, tiburón baboso	*Carcharhinus altimus* (Springer, 1950)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	DD	
11	Tiburón cobrizo	*Carcharhinus brachyurus* (Günther, 1870)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	NT	
12	Tiburón puntas negras	*Carchcarhinus brevipinna (Müller y Henle, 1839)*	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	NT	
13	Tiburón aleta de cartón,sedoso.tunero*	*Carcharhinus falciformis* (Bibron,1839)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	NT	VU Atlántico CO; VU Pacífico CE
14	Tiburón de Galápagos, tiburón aletón	*Carcharhinus galapagensis* (Snodgrass y Heller,1905)	Pacífico	NT	
15	Tiburón de dientes lisos	*Carcharhinus isodon* (Valenciennes, 1839)	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
16	Tiburón toro, chato ó sarda*	*Carcharhinus leucas* (Valenciennes, 1839)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	NT	
17	Tiburón volador, puntas negras*	*Carcharhinus limbatus* (Valenciennes, 1839)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	NT	
18	Tiburón puntas blancas u oceánico*	*Carcharhinus longimanus* (Poey,1861)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	VU	CR Atlántico CO
19	Tiburón prieto, gambuso, negro	*Carcharhinus obscurus* (Leuseur, 1818)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	VU	E Atlántico CO
20	Tiburón de arrecife	*Carcharhinus perezi* (Nardo, 1827)	Golfo de México y Mar Caribe	NT	
21	Tiburón aleta de cartón, aletón, pardo	*Carcharhinus plumbeus* (Nardo,1827)	Golfo de México y Mar Caribe	VU	
22	Tiburón poroso, tiburón cuero duro	*Carcharhinus porosus* (Ranzani, 1839)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	DD	
23	Tiburón ojo verde, tiburón nocturno	*Carcharhinus signatus* (Poey, 1868)	Golfo de México y Mar Caribe	VU	
24	Tiburón blanco, jaquetón	*Carcharodon carcharias* (Linnaeus,1758)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	VU	
25	Cazón espinoso	*Centrophorus granulosos* (Bloch y Schneider, 1801)	Golfo de México y Mar Caribe	VU	DD Atlántico O
26	Cazón espinoso	*Centrophorus uyato* (Rafinesque, 1810)	Golfo de México y Mar Caribe		
27	Tiburón globo	*Cephaloscyllium ventriosum* (Gilbert, 1892)	Pacífico	LC	
28	Tiburón renacuajo	*Cephalurus cephalus* (Gilbert, 1892)	Pacífico	DD	
29	Tiburón peregrino	*Cetorhinus maximus* (Gunnerus,1765)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	VU	
30	Tiburón de clavos espinoso	*Echinorhinus cookei* (Pietschmann,1928)	Pacífico	NT	
31	Tiburón lucero	*Etmopterus pusillus* (Lowe,1839)	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
32	Tiburón lucero verde	*Etmopterus virens* (Bigelow, Schroeder y Springer,1953)	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
33	Tiburón dientes de perro	*Eugomophodus taurus* (Rafinesque, 1810) [1]	Golfo de México y Mar Caribe	VU	
34	Tigre, tiburón tigre, tintorera*	*Galeocerdo cuvier* (Peron y Lesueur ,1822)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	NT	
35	Tiburón gato, tiburón pimiento	*Galeus piperaratus* (Springer y Wagner, 1966)	Pacífico	LC	
36	Tiburón gata, nodriza, enfermera*	*Gynglymostoma cirratum* (Bonnaterre,1788)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	DD	NT Atlántico O
37	Tiburón 7 branquias	*Heptranchias perlo* (Bonnaterre,1788)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	NT	
38	Gata, tiburón cornudo, tiburón perro	*Heterodontus francisci* (Girard, 1854)	Pacífico	DD	
39	Gara, tiburón cornudo	*Heterodontus mexicanus* (Taylor y Castro-Aguirre, 1972)	Pacífico	DD	
40	Tiburón 6 branquias*	*Hexanchus griseus* (Bonnaterre,1788)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	NT	
41	Tiburón ojon 6 branquias	*Hexanchus vitulus* (Springer y Waller, 1969)	Golfo de México y Mar Caribe	DD	
42	Tiburón cigarro, cortador de galletas	*Isistius brasiliensis* (Quoy y Gaimard, 1824)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	LC	
43	Tiburón cigarro, cortador de galletas	*Isistius plutodus* (Quoy y Gaimard, 1824)	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
44	Alecrín , mako , tiburón mako*	*Isurus oxyrinchus* (Rafinesque, 1809)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	VU	VU Atlántico
45	Alecrín cola larga, aletón, alecrín	*Isurus paucus* (Guitart y Manday ,1969)	Golfo de México y Mar Caribe	VU	
46	Tiburón sardinero	*Lamna ditropis* (Hubbs y Follet, 1974)	Pacífico	LC	
47	Tiburón mamón, mamón gris	*Mustelus californicus* (Gil,1864)	Pacífico	LC	
48	Tiburón mamón, mamón, mamichi *	*Mustelus canis* (Mitchel, 1815)	Golfo de México y Mar Caribe	NT	
49	Tiburón mamón, mamón blanco	*Mustelus dorsalis* (Gil, 1864)	Pacífico	DD	
50	Tiburón mamón, mamón pardo	*Mustelus henlei* (Gil, 1863)	Pacífico	LC	

51	Tiburón mamón grande, cristalino *	*Mustelus lunulatus* (jordan y Gilbert, 1883)	Pacífico	LC	
52	Tiburón mamón, mamón, mamón fino	*Mustelus norrisi* (Springer, 1979)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
53	Tiburón mamón	*Mustelus sinusomexicanus* (Heemstra, 1966)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
54	Tiburón coyotito, coyote, pico blanco	*Naso/amia velox* (Gilbert, 1898)	Pacífico	DO	
SS	Tiburón limón, tiburón amarillo	*Negaprion brevirostris* (Poey , 1868)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	NT	
56	Tiburón de 7 branquias	*Notorynchus cepedianus* Perón, 1807	Pacífico	DO	NT Pacifico E
57	Tiburón dientes de perro	*Odontaspis ferox* (Risso, 1810]	Pacífico	Vu	
58	Tiburón gato campechano	*Parmaturus campechiensis* (Springer, 1979)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
59	Tiburón gato , tiburón lima	*Parmaturus xaniurus* (Gilbert, 1892)	Pacífico	DO	
60	Tiburón azul*	*Prionace glauca* (Linnaues, l758)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	NT	
61	Tiburón ballena, tiburón dama	*Rhincodon typus* (Smith, 1828)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	Vu	
62	Bironche, cazón de ley, pajarito*	*Rhizoprionodon longurio* (Jordan y Gilbert, 1882)	Pacífico	DO	
63	Cazón, cazón amarillo*	*Rhizoprionodon porosus* (Poey, 1861)	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
64	Cazón de ley, caña hueca	*Rhizoprionodon terranovae* (Richardson, 1836)	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
65	Cazón manchado	*Scyliorhinus retifier* (Garman, 1880)	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
66	Tiburón dormilón	*Somniousus pacificus* (Bigelow y Shroeder, 1944)	Pacífico	DO	
67	Cornuda coronada, pala coronada	*Sphyrna corona* (Springer, 1940)	Pacífico	NT	
68	Tiburón martillo, cornuda común, cornuda baya, barrosa, chicotera, tiburón martillo*	*Sphyrna lewini* (Griffin y Smith 1834	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	EN	EN Atlántico CO y Pacífico CE
69	Cornuda cuchara , cachuchas	*Sphyrna media* (Springer, 1940)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	DO	
70	Cronuda gigante, martillo gigante, cornuda grande*	*Sphyrna mokarran* (Rüpell, 1837)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	EN	EN Golfo *de* México
71	Cabeza de pala, cazón pech, tiburón pala, cachucha*	*Sphyrna tiburo tiburo* (Linnaeus, 1758)	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
72	Cazón cabeza de pala*	*Sphyrna tiburo vespertina* (Springer, 1940)	Pacífico	LC	
73	Cornunda prieta*	*Sphyrna zygaena* (Linnaeus, 1758)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	Vu	
74	Cazón espinoso, perro espinoso	*Squalus acanthias* (Smith y Radcliffe, 1912)	Pacífico	Vu	
75	Cazón espinoso, cazón bagre	*Squalus asper* (Merret, 1973)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
76	Cazón espinoso, cazón bagre	*Squalus blainvillei* (Risso, 1826)	Golfo de México y Mar Caribe		
77	Cazón espinoso, cazón bag re	*Squalus cubensis* (Howell-Rivero, 1936)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
78	Tiburón ángeL angelito	*Squatina ca/ifornica* (Ayres, 1859)	Pacífico	NT	
79	Tiburón ángel, angelito	*Squatina durmei* (Lesueur, l818)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
80	Leopardo*	*Triakis semifasciata* (Girard, 1854)	Pacífico	LC	

* especis comunes en las capturas 1 nombre válido *Carcharias taurus*

Rayas y especies afines

	Nombres Comunes	Clasificación y nombres científicos	Distribución	Estatus Global Lista Roja IUCN	Estatus Regional Lista Roja IUCN
1	Raya águila, chucho ó chucho pinto*	*Aetobatus narinari* (Euphrasen, 1790)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	NT	
2	Raya espinosa	*Anacanthobatis folirostris* (Bigelow y Schroeder, 1954)	Golfo *de* México y Mar Caribe	DO	
3	Raya espinosa	*Bathyraja abyssicola* (Gilbert, 1895)	Pacífico	DO	
4	Raya espinosa	Bathyraja spinosissima (Beebe y Tee -va n, 1941)	Pacífico	LC	
S	Raya espinosa	*Bathyraja trachura* (Gilbert, 1890)	Pacífico	LC	
6	Raya espinosa	*Breviraja colesi* (Bigelow y Schroeder, 1948)	Golfo *de* México y Mar Caribe	DO	
7	Raya espinosa	*Breviraja espinosa* (Bigelow y Schroeder, 1948)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
8	Raya espinosa	*Cruriraja poeyi* (Bigelow y Schroeder, 1954)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
9	Raya espinosa	*Cruriraja rugosa* (Bigelow y Schroeder, 1958)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
10	Raya espinosa	*Dactylobatus armatus* (Bean y Weed, 1909)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
11	Raya espinosa	*Dactylobatus clarki* (Bigeloew y Schroeder, 1970)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
12	Raya de látigo	*Dasyatis america na* (Hildebrand y Schroeder, 1928)	Golfo *de* México y Mar Caribe	DO	
13	Raya de látigo'	*Dasyatis brevis* (Garman, 1880)	Pacífico	DO	
14	Raya de látigo	*Dasyatisguttata* (Bloch y Schneider ,1801)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
15	Raya de látigo'	*Dasyatis longus* (Garman, 1880)	Pacífi co	DO	
16	Raya de látigo	*Dasyatis pacifica* (Beebe y Tee-van, 1941) [1]	Pacífi co		
17	Raya de látigo	*Dasyatis sabina* (Lesueur, 1824)	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
18	Raya de látigo	*Dasyatis sayi* (Lesueur, 1827)	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
19	Raya de látigo	*Dasyatis violacea* (Bonaparte, 1852) [2]	Pacífico	LC	
20	Raya espinosa	*Gurgesiella ishiyamai* (Bigelow y Schroeder, 1962) *	Golfo *de* México y Mar Caribe	DO	
21	Raya espinosa	*Gurgesiella plutonio* (Garman, 1881) *	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
22	Raya espinosa	*Gurgesiella sinusmexicanus* (Bigelow y Schroeder, 1950) [3]	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
23	Raya de mariposa	*Gymnura altabella* (Linnaeus, 1758)	Golfo *de* México y Mar Caribe	Vu	
24	Raya de mariposa	*Gymnura crebri punctata* (Peters, 1869)	Pacífi co	DO	
25	Raya de mariposa*	*Gymnura marmorata* (Cooper, 1863)	Pacífico	LC	

26	Raya de mariposa*	*Gymnura micrura* (Bloch y Schneider, 1801)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
27	Raya de látigo	*Himantura schmardae* (Wener, 1904)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
28	Raya espinosa	*Malacorajafuliginea* (Bigelow y Schroeder, 1954) [4]	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
29	Raya espinosa	*Malacoraja purpiriventralis* (Bigelow y Schroeder, 1962) [4]	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
30	Manta gigante ó diablo	*Manta birostirs* (Walbaum, 1792)	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	Vu	
31	Manta*	*Mobula hypostoma* (Bancroft, 1831)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
32	Manta*	*Mobulajapanica* (Müller y Henle, 1841)	Pacífico	NT	
33	Manta enana*	*Mobula munkiana* (Notarbartolo di Sciara, 1987)	Pacífico	NT	
34	Manta*	*Mobula tarapacana* (Philippe, 1892)	Pacífico	DO	
35	Manta*	*Mobula thurstoni* (Lloyd, 1908)	Pacífico	NT	
36	Chucho	*Myliobatis californicus* (Gil!, 1865)	Pacífico	LC	DO México
37	Chucho	*Myliobatis longirostris* (Applegate y Fitch, 1864)	Pacífico	NT	
38	Raya eléctrica, tembladera*	*Narcine brasilensis* (Olfers, 1831)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
39	Diablo, bandajo, guitarrón	*Plathyrhinoidis triseriata* (Jordan y Gilbert, 1881)	Pacífico	LC	DO México
40	Pez Sierra	*Pristis microdon* (Lathman, 1794) [5]	Golfo de México, Mar Caribe y Pacífico	CR	
41	Pez Sierra	*Pristis pectinata* (Lathman, 1794)	Pacífico	CR	
42	Pez Sierra	*Pristis perotteti* (Linnaeus, 1758) [5]	Golfo de México y Mar Caribe	CR	
43	Raya espinosa	*Pseudoraja fisheri* (Bigelow y Schroeder, 1954)	Pacífico	DO	
44	Raya águila o chucho rayado	*Pteromylaeus asperrimus* (Jordan y Everman, 1898)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
45	Raya espinosa	*Raja ackleyi* (Garman,1881)	Pacífico	DO	
46	Raya espinosa	*Raja badia* (Garman, 1899) [6]	Pacífico	LC	
47	Raya espinosa	*Raja binoculata* (Girard, 1854)	Golfo de México y Mar Caribe	NT	
48	Raya espinosa	*Raja bullisi* (Bigelow y Schroeder, 1962) [7]	Pacífico	DO	
49	Raya espinosa	*Raja cortezenis* (McEarchan y Miyake, 1988)	Pacífico	DO	
50	Raya espinosa	*Raja ecuatorialis* (Jordan y Bollman, 1890)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
S1	Raya espinosa	*Raja egalnteria* (Base, 1802)	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
52	Raya espinosa	*Raja garmani* (Witley, 1881) [8]	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
53	Raya espinosa	*Raja garricki* (Bigelow y Schroeder, 1958) [8]	Pacífico	DO	
54	Raya espinosa	*Raja inornata* (Jordan y Gilbert, 1881)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
55	Raya espinosa	*Raja olseni* (Bigelow y Schroeder, 1951) [7]	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
56	Raya espinosa	*Raja oregoni* (Bigelow y Schroeder, 1958) [7]	Pacífico	DO	
57	Raya espinosa	*Raja rhina* (Jordan y Gilbert, 1880)	Pacífico	LC	
58	Raya espinosa	*Raja stelluata* (Jordan y Gilbert, 1880)	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
59	Raya espinosa	*Raja teevani* (Bigelow y Schroeder, 1951) [7]	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
60	Raya espinosa	*Raja texana* (Chandler, 1921)	Pacífico	DO	
61	Raya espinosa	*Raja velezi* (Chirichigno, 1973)	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
62	Raya espinosa	*Rajayocatanensís* (Bigelow y Schroeder, 1954) [8]	Pacífico	DO	
63	Diablito, guitarra*	*Rhinobatus glaucostígma* (Jordan y Gilbert, 1883) [9]	Golfo de México y Mar Caribe	DO	
64	Diablito, guitarra*	*Rhinobatus lentiginosus* (Garman,1880) [9]	Golfo de México y Mar Caribe	NT	
65	Diablito, guitarra*	*Rhinobatus leucorhycus* (Gunther, 1966) [9]	Pacífico	NT	
66	Diablito, guitarra*	*Rhinobatus productus* (Girard,1854) [9]	Pacífico	NT	
67	Diablito, guitarra	*Rhinobatus spínosus* (Gunther, 1870) [9]	Golfo de México y Mar Caribe		
68	Gavilán , cabeza de vaca ó tecolotillo	*Rhinoptera bonasus* (Mitchil, 1815)	Pacífico	NT	
69	Gavilán , cabeza de vaca ó tecolotillo	*Rhinoptera steindachneri* (Evermann y Jenkins, 1892)	Pacífico	NT	
70	Torpedo, tembladera	*Torpedo californica* (Ayres,1885)	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
71	Torpedo, tembladera	*Torpedo nobiliana* (Bonaparte, 1835)	Pacífico	DO	
72	Raya de espina reticulada	*Urolophus concentricus* (Osburn y Nichols, 1916)	Pacífico	DO	
73	Raya de espina	*Urolophus halleri* (Cooper, 1863)	Golfo de México y Mar Caribe	LC	
74	Raya de espina	*Urolophus jamaicensis* (Cuvier, 1817)	Pacífico	LC	
75	Raya de espina manchada	*Urolophus macu/atus* (Garman, 1913)	Pacífico	DO	
76	Raya de espina	*Urotrygon aspidura* (Jordan y Gilbert 1882)	Pacífico	DO	
77	Raya pinta de espina	*Urotrygon chilensis* (Günther, 1871)	Pacífico	DO	
78	Raya de espina	*Urotrygon mundo* (Gil!, 1863)	Pacífico	DO	
79	Raya de espina	*Urotrygon nana* (Miyake y McEarchen ,1988)	Pacífico	DO	
80	Raya de espina	*Urotrygon rogersi* (Jordan y Starks, 1895)	Pacífico	DO	
81	Daiblito manchado, guitarra manchada	*Zapteryx exasperata ljordan y Gilbert,1880)*	Pacífico	DO	

* especis comunes en las capturas

1 nombre válido *Himantura pacifica,* pero parece ser una especie no válida
2 nombre válido *Pteroplatytrygon violacea*
3 nombre genérico válido es *Fenestraja*
4 nombre genérico válido es *Raje/la*
5 especies no válidas, ambas son *Pristis pristis*
6 nombre genérico válido *Amblyraja*
7 nombre genérico válido *Dipturus*
8 nombre genérico válido *Leucoraja*
9 nombre genérico válido *Rhinobatos*

DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ELASMOBRANQUIOS EN MÉXICO

Por Dr. Ramón Bonfil

Informe Final de la Consultoría

México, D.F., Diciembre 8 de 2014

OBJETIVOS

- El objetivo principal de este Informe Final de la Consultoría es presentar un diagnostico del estado de conservación de los elasmobranquios en México.

- Objetivos específicos:

- 1) Actualizar la información sobre los instrumentos de conservación vigentes (nacionales e internacionales) relacionados con los elasmobranquios en México. 2) Actualizar la información sobre las pesquerías de tiburones y rayas en México (características, tamaño, tiempos de operación)
  - a) Ribereña artesanal
  - b) Mediana altura
  - c) Altura
- 3) Actualizar la información sobre el estado de las poblaciones de elasmobranquios en México, para especies comerciales y en riesgo.
- 4) Conocer los posibles vacíos en la normatividad sobre el tema y realizar recomendaciones para su solución.
- 5) Realizar un listado de especies de elasmobranquios para las que es factible elaborar un Programa de Acción para la Conservación de Especies (PACE) en el marco del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER).

METODOLOGÍA

- Para la compilación de los Instrumentos de Conservación vigentes relacionados con los elasmobranquios se realizo una recopilación exhaustiva de cuatro tipos de documentos: 1) instrumentos de regulación y manejo pesquero nacionales, 2) instrumentos de regulación y manejo pesquero internacionales, 3) instrumentos de conservación nacionales, y 4) instrumentos de conservación internacionales.
- Para la Descripción General de las Pesquerías de Tiburones y Rayas de México y la compilación y análisis de información sobre el Estado de las Poblaciones de Elasmobranquios se realizo una búsqueda exhaustiva de referencias bibliográficas.
- Se realizaron entrevistas informales en persona con un numero considerable de actores interesados en los recursos de tiburones y rayas a nivel nacional con el fin de recabar opiniones sobre la efectividad de la normatividad existente para garantizar la conservación de tiburones y rayas.

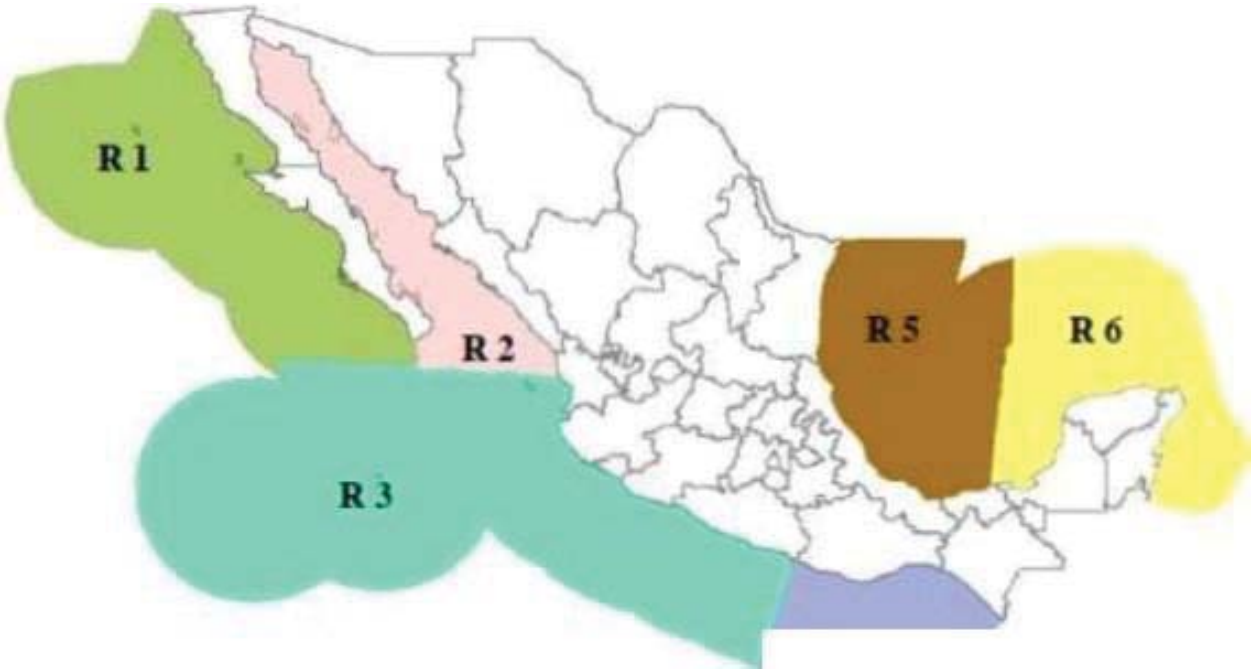
RESULTADOS

- Existe una gran gama de instrumentos de regulación y manejo pesqueros, y de conservación tanto a nivel nacional como internacional. Dichos instrumentos son por lo general suficientes para, en teoría, garantizar la conservación de los tiburones y rayas en el país. Sin embargo se detectaron a través de la consultoría grandes deficiencias en la implementación de la normatividad existente. Esto es particularmente evidente en la falta de suficiente y eficiente vigilancia, monitoreo y seguimiento de la normatividad. Así mismo resaltan por su ausencia, casos conocidos de castigos a los infractores de la normatividad.

RESULTADOS

- El estado de las poblaciones de tiburones y rayas es en su mayoría desconocido. Existe un punado de especies para las cuales existe alguna información sobre el estado de las poblaciones. Con respecto a los tiburones del Océano Pacifico, 5 especies se encuentran sobreexplotadas, 3 subexplotadas, 12 son explotadas sin que existan evidencias de que las poblaciones estén en decremento, y existen 29 especies para las cuales su estado es desconocido. Para el litoral del Golfo de México y Caribe, 11 especies se encuentran sobre-explotadas, 5 especies se encuentran explotadas sin evidencia de decremento en las capturas, mientras que para otras 37 especies su estado es desconocido. Por su lado, entre las rayas del litoral Pacifico 3 especies se encuentran sobre-explotadas, 2 son explotadas sin evidencia de decremento en las poblaciones, y 38 especies se encuentran catalogadas con estado desconocido. Para las rayas del Golfo de México y Caribe se encontró que existen 4 especies explotadas sin evidencia de decremento en las capturas, 2 sobre-explotadas, y para 35 especies el estado de explotación es desconocido. Es necesario impulsar el monitoreo de las pesquerías y la investigación científica para poder mejorar el conocimiento sobre el estado de las poblaciones.

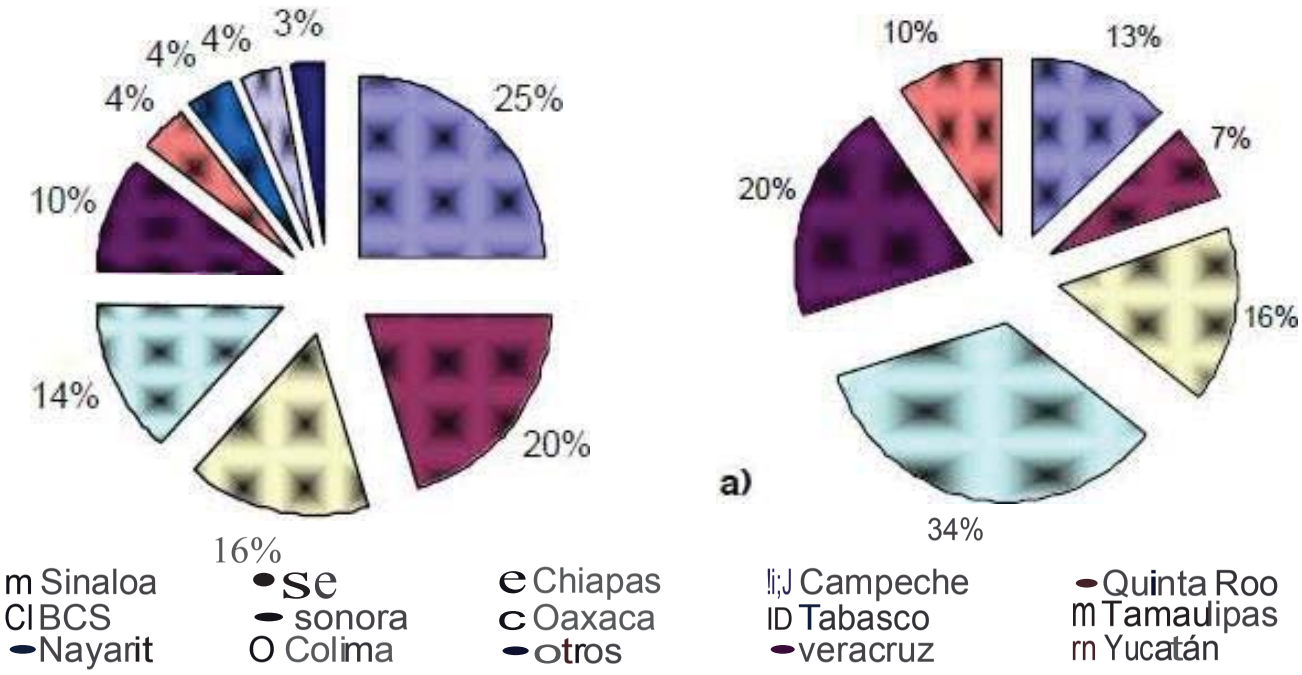
RESULTADOS



- R 1. Costa occidentalde la península de Baja California.
- R 2. Golfo de CaHromla.
- R 3. Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán y Guerrero
- R 4. Golfo de Tehuantepec (Oaxaca y Chiapas).
- R 5. Tamaulipas Veracruz y Tabasco.
- R 6. campeche, Yucatán y Owntana Roo.

Figur-a 1. Regiones de pesca de tiburón y rayas en telTitorio mexicano (SAGARPA, 2010)

RESULTADOS



Figu m 2. Contribución por entidad a la pesqueda de t.ibm·ones en México (SAGARPA, 2010). A la izquierda aparecen los estados del litoral Pacífico, a la derecha los del litoral de Golfo de México y Ca1·ibe.

RESULTADOS

Tabla 1. Porcentaje de las artes de pesca utilizados por región (INP, 2012)

Ane de pesca	BC	BCS	Sonora	Sinaloa	Nayarit
Red tiburonera	10	21	25	21	4
Red de enmalle	41	28	30	8	27
Cimbra	11	5	9	34	48
Red tiburonera y red de enmalle	2	9	0	0	0
Red tiburonera y cimbra	1	7	18	21	14
Red de enmalle y cimbra	27	12	18	14	8
Red tiburonera, red de enmalle y cimbra	5	8	0	1	0
Simplera	2	2	0	0	0
Red de enmalle y simplera	2	7	0	0	0
Red tiburonera y simplera	0	2	0	0	0

RESULTADOS

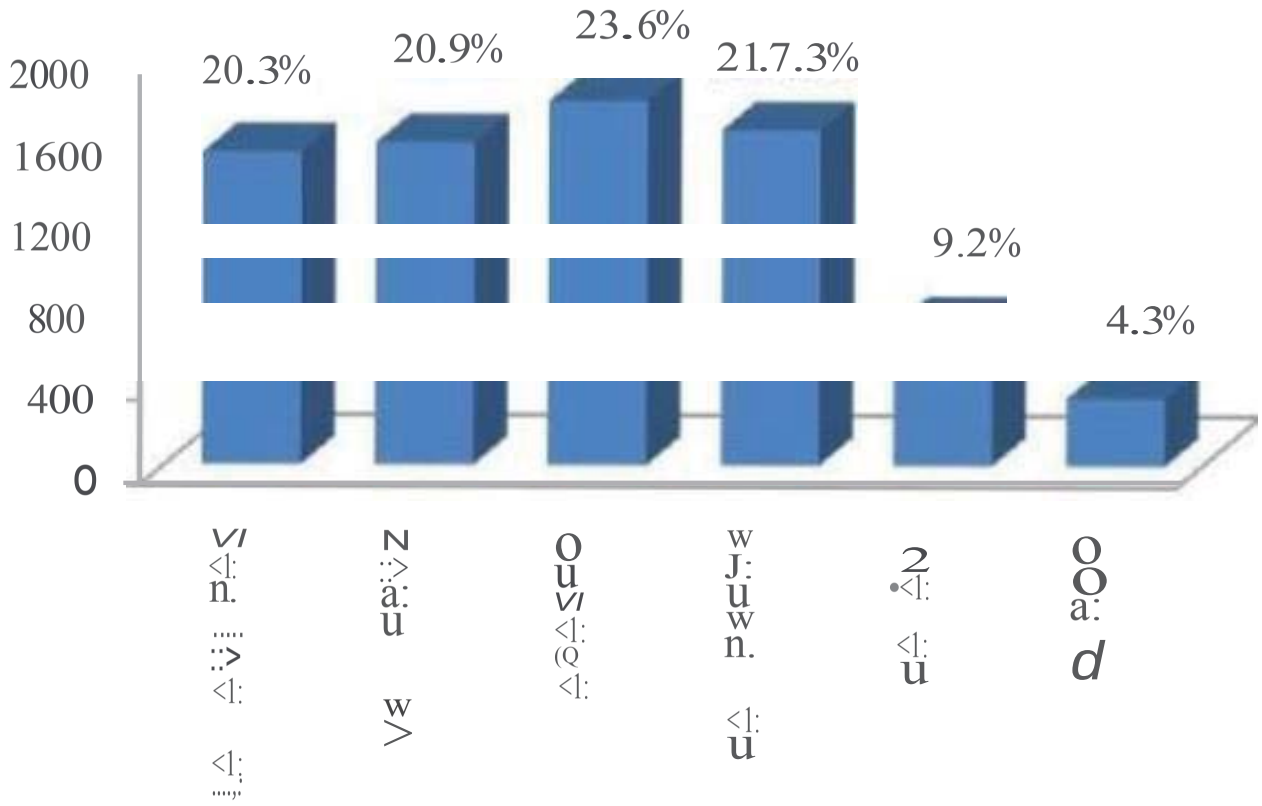


Figura 3. Porcentaje *y* toneladas de elasmobranquios aportado por estado en el Golfo de México (So•·iano- Velázquez, 2011)

RECOMENDACIONES

- Establecer programas y mecanismos de vigilancia, monitoreo y seguimiento de toda la normatividad, tanto la del ámbito pesquero como la de tipo ambiental.
- Implementar programas permanentes de educación ambiental enfocados al publico en general y con particular atención a los actores del sector productivo de la pesca (incluyendo a pescadores, procesadores, intermediarios, distribuidores al mayoreo y menudeo, y exportadores).
- Se sugiere modificar la NOM-059-SEMARNAT-2010 para incluir como especies amenazadas a todas las mantarrayas de los géneros Manta y Mobula, asi como para designar a todas las especies del genero Pristis no como amenazadas (A), sino como en peligro de extinción (P) o posiblemente, como probablemente extintas en el medio silvestre (E).
- Se recomienda a las especies Manta birostris, Mobula hypostoma, Mobula japanica, Mobula munkiana, Mobula tarapacana, Mobula thurstoni, Pristis pectinata, Pristis pristis, Sphyrna lewini, Sphyrna mokarran, Sphyrna zygaena, y Negaprion brevirostris para ser incluidas en el programa PROCER.