

Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala

Contenido

Acrónimos	1
Glosario	3
1. Introducción	6
2. Antecedentes	9
2.1 A nivel internacional.....	9
2.2 A nivel nacional	12
3. Objetivos	14
3.1 Objetivo General	14
3.2 Objetivos Específicos.....	14
4. Metodología.....	15
5. Marco Jurídico.....	18
5.1. Marco Jurídico Nacional.....	18
5.2. Vinculación del Plan de Acción con el Plan Nacional de Desarrollo K'atun, Nuestra Guatemala 2032, los objetivos del Desarrollo sostenible y la Política General de Gobierno 2020-2024	21
5.3. Marco Jurídico Internacional.....	38
6. Actores clave en el ordenamiento y conservación de tiburones, rayas y quimeras	42
7. Los Condrictios y el Estado de las Pesquerías en Guatemala	46
7.1. Clasificación de los condrictios.....	47
7.1.1 Tiburones.....	47
7.1.2 Rayas	49
7.1.3 Quimeras	51
7.2. Aspectos ecológicos de los condrictios	52
7.3. Estado actual de las pesquerías en Guatemala	53

7.3.1.	Litoral Caribe	53
7.3.2.	Océano Pacífico	56
7.4	Información científica disponible para el manejo y la conservación de los condriictios en Guatemala.....	62
8.	Contexto socioeconómico de las comunidades costeras que pescan condriictios	65
8.1.	Generalidades de la pesca de condriictios en Guatemala.....	65
8.2.	Nivel de organización comunitaria	66
8.3.	Descripción de los costos de producción y comercialización	67
9.	Amenazas para la ordenación y conservación de los condriictios	69
9.1.	Análisis de amenazas y resultados	71
9.1.1	Análisis de amenazas.....	73
10.	Líneas de acción, seguimiento y cumplimiento.....	82
10.1	Institucionalidad	83
10.2	Ordenación, conservación y otros factores de tipo ambiental y económico	90
10.3	Investigación	103
10.4	Divulgación y concientización	108
11.	Recomendaciones	113
12.	Referencias.....	114
12.1	Referencias bibliográficas.....	114
12.2	Referencias legales.....	119
12.3	Referencias electrónicas	121
13	Anexos	122
13.1	Anexo I. Fotografías, listado de expertos y listado de participantes de las reuniones para la elaboración del PAN-Condriictios de Guatemala.	122
13.2	Anexo II. Listado de Acuerdos Ministeriales que contienen las vedas de condriictios en el Litoral Atlántico de Guatemala.	128
13.3	Anexo III. Instrumentos de monitoreo biológicos y de desembarques.....	129
13.4	Anexo IV. Listado de Investigaciones, tesis, proyectos, catálogos y artículos científicos.....	133
13.5	Anexo V. Listado de temas de investigación prioritarios	138

Listado de Figuras

Figura 1. Resoluciones de CIAT relacionadas con tiburones y rayas.	40
Figura 2. Resoluciones y recomendaciones de CICAA relacionadas con tiburones y rayas.	41
Figura 3. Filogenia del grupo condriictios	46
Figura 4. Anatomía externa de un tiburón.	47
Figura 5. Anatomía externa de una raya.	49
Figura 6. Anatomía externa de una quimera	51
Figura 7. Puntos de desembarque de tiburones y rayas en el Litoral Atlántico de Guatemala	54
Figura 8. Puntos de desembarque de tiburones y rayas en la Costa Sur	61
Figura 9. Datos de desembarque de la pesquería de mediana escala con palangre en el Océano Pacífico de Guatemala.	63
Figura 10. Áreas fundamentales relacionadas a la sostenibilidad de los condriictios.	74
Figura 11. Evaluación por color.	77
Figura 12. Distribución proporcional de las amenazas en la categoría Muy Alto.	81
Figura 13. Listado de acciones relacionadas con la institucionalidad.	83
Figura 14. Listado de acciones sobre ordenación, conservación y otros.	90
Figura 15. Listado de acciones sobre investigación.	103
Figura 16. Listado de acciones sobre divulgación y concientización.	108

Listado de Cuadros

Cuadro 1. Reuniones de la Mesa Técnica.	15
Cuadro 2. Participantes de la Mesa Técnica de Condriictios.	16
Cuadro 3. Instituciones visitadas por DIPESCA para socializar el Pan-Condriictios.	17
Cuadro 4. Clasificación de los tiburones	49
Cuadro 5. Clasificación en órdenes de las rayas	50
Cuadro 6. Clasificación por familia de las quimeras.	52
Cuadro 7. Diversidad de condriictios registrados en el Caribe de Guatemala	55
Cuadro 8. Diversidad de especies capturadas en el Pacífico de Guatemala.	59
Cuadro 9. Número y clasificación de embarcaciones según la división de la pesca comercial que pescan en el Océano Pacífico Oriental; OPO, por categoría y arte, 2019.	61
Cuadro 10. Amenazas identificadas.	74
Cuadro 11. Análisis para Tiburones.	77
Cuadro 12. Análisis para Rayas.	78
Cuadro 13. Análisis para Quimeras.	79
Cuadro 14. Análisis de amenazas sobre los Condriictios en Guatemala.	80

Acrónimos

1. AGEXPORT: Asociación de Exportadores de Guatemala.
2. CDB: Convenio de Diversidad Biológica.
3. CEMA.: Centro de Estudios del Mar y Acuicultura.
4. CIAT: Comisión Interamericana del Atún Tropical.
5. CICAA: Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico.
6. CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres.
7. CMS: Convención de Especies Altamente Migratorias.
8. COFI: Comité de Pesca.
9. CONAP: Consejo Nacional de Áreas Protegidas.
10. CONVEMAR: Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.
11. DENP: Dictamen de Extracción no Perjudicial.
12. DI: Dirección de Inocuidad.
13. DIPESCA: Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura.
14. DIPRONA: División de Protección a la Naturaleza.
15. DSA: Dirección de Sanidad Animal
16. FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
17. FDN: Fundación Defensores de la Naturaleza.
18. FUNDAECO: Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación.
19. FUNMZ: Fundación Mundo Azul.
20. HRI: *Healthy Reefs Initiative*.
21. IARNA: Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad.
22. LAP: Ley de Áreas Protegidas
23. LGPA: Ley General de Pesca y Acuicultura.
24. MAGA: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación.
25. MARFUND: *Mesoamerican Reef Fund*.
26. MDN: Ministerio de la Defensa Nacional.
27. MINECO: Ministerio de Economía.
28. MINEDUC: Ministerio de Educación.
29. MRE: Ministerio de Relaciones Exteriores.
30. ONG: Organizaciones No Gubernamentales.
31. OPO: Océano Pacífico Oriental.
32. OROP: Organización Regional de Ordenación Pesquera
33. OSPESCA: Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano.

34. PAI-Tiburones: Plan de acción internacional para la conservación y ordenación de los tiburones.
35. PAN: Plan de Acción Nacional.
36. PAN-Condrictios de Guatemala: Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala.
37. RLGPA: Reglamento de la Ley General de Pesca y Acuicultura.
38. SICA: Sistema de Integración Centroamericana.
39. SIRPAC: Sistema Integrado de la Pesca y Acuicultura.
40. TRN: Tonelaje de Registro Neto.
41. UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
42. URL: Universidad Rafael Landívar
43. USAC: Universidad de San Carlos de Guatemala
44. VISAR: Viceministerio de Sanidad Agropecuaria y Regulaciones.
45. WCS: Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre.
46. ZEE: Zona Económica Exclusiva.

Glosario

Aletas: Expansiones carnosas, formadas por numerosos radios cartilaginosos envueltos por la carne y la piel.

Aleta anal: Aleta impar situada en la zona ventral detrás de la cloaca, entre las aletas pélvicas y la cola, ausente en algunos órdenes como los Squaliformes.

Abertura branquial: Estructuras cartilaginosas situadas a cada lado de la cavidad faríngea que sirven de soporte a las branquias.

Aleta caudal: Cola. Aleta impar propulsora formada por un lóbulo superior, que puede terminar en un lóbulo terminal, y un lóbulo inferior o ventral de diferentes tamaños o grados de desarrollo según la especie.

Aletas dorsales: Aletas situadas en el dorso (lomo) con función direccional. Algunas especies de tiburones solo presentan una.

Aletas pectorales: Par de aletas simétricas situadas a cada lado del tronco detrás y debajo de las primeras aberturas branquiales, delante del abdomen. Función estabilizadora.

Aletas pélvicas o ventrales: Par de aletas ubicadas en la superficie ventral inferior que funcionan como estabilizadoras, como las pectorales, ayudan al control del movimiento y proporcionan fuerza extra de sustentación. En los machos son las encargadas de sostener los órganos copuladores o pterigópodos en su margen interno.

Aleteo: Término referido a la actividad de arrancar las aletas de tiburón y devolver el resto del cuerpo al agua, la mayor parte de las veces todavía con vida.

Captura incidental: Otra captura de organismos no incluida dentro de las especies objetivo.

Condriktios: Son una clase de vertebrados acuáticos conocidos como peces cartilaginosos, denominación que hace referencia a que su esqueleto es de cartílago, a diferencia de los peces óseos (osteíktios), que lo tienen de hueso. Para los efectos del presente documento, se entenderá por condriktios todas las especies de tiburones, rayas y quimeras.

Demersal: Organismo que vive cerca del fondo del mar.

Depredador: Se refiere al animal que caza a sus presas para comérselas.

Disco: Cuerpo de las rayas, tembladeras, águilas y guitarras, aplastado y de forma circular o romboidal.

Elasmobranquios: Perteneciente a una subclase de peces de esqueleto cartilaginoso, con hendiduras branquiales al descubierto y la piel con denticulos dérmicos.

Embrión: Es el estadio de pre-eclosión, en el caso de los tiburones vivíparos es el estadio de parto.

Epipelágico: Zona de la mar comprendida entre la superficie y los 200 metros de profundidad.

Escamas placoideas o dermoepidérmicas: Son estructuras cónicas pequeñas parecidas a dientes en la piel de los tiburones.

Escualiformes: Peces cartilaginosos menos evolucionados morfológicamente (estructura cerebral, tipo de unión mandíbula con el cráneo, etc.).

Esqueleto cartilaginoso: Conjunto de cartílagos (piezas no calcificadas, flexibles), que soportan el cuerpo de tiburones, rayas y especies afines.

Estadio neonato: Es el posterior a la eclosión o al parto, son individuos libres nadadores con cicatriz umbilical en el caso de las especies placentarias.

Fauna acompañante: Especies capturadas en las faenas de pesca que no constituyen las especies objetivo de la pesquería.

Galeomorfos: Peces cartilaginosos más evolucionados morfológicamente (cerebro más pequeño).

Hábitat: Lugar donde vive un organismo. Es el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que la especie pueda residir y reproducirse, perpetuando su presencia.

Lance: Se refiere a la operación de pesca en la cual el arte se despliega y se recoge una vez; normalmente se trata de cerco o de palangre.

Línea lateral: Especie de canal repleto de fosetas receptoras de presión que recorre longitudinalmente el cuerpo de los peces, desde la cabeza hasta la cola.

Luz de malla: Distancia interna media entre los dos nudos opuestos de la abertura de una malla, cuando ésta está estirada.

Mantarraya: Es un pez cartilaginoso que no posee aguijón en la cola.

Palangre demersal: Consiste en una cuerda larga o línea madre, con anzuelos y carnada sujetos a ciertos intervalos a través de hilos de distintos tamaños. Esta modalidad es utilizada en los fondos marinos.

Palangre pelágico: Consiste en una cuerda larga o línea madre, con anzuelos y carnada sujetos a ciertos intervalos a través de hilos de distintos tamaños y en ocasiones de batallas de acero para la pesca de tiburón. Esta modalidad utiliza boyas o flotadores para mantener la línea madre en la columna del agua.

Pesca artesanal: Actividad que se realiza desde la costa, sin embarcaciones o con embarcaciones entre las 0.46 toneladas de registro neto y 0.99 toneladas de registro neto.

Pesca de pequeña escala: Actividad que se realiza con embarcaciones entre 1 tonelada de registro neto y 1.99 toneladas de registro neto.

Pesca de mediana escala: Actividad que se realiza con embarcaciones entre 2 toneladas de registro neto y 30 toneladas de registro neto.

Pesquería multiespecífica: Pesquería que se basa en la explotación pesquera de un número elevado de especies de peces, crustáceos y moluscos sin que una especie sea mucho más importante que las demás. Estas pesquerías son de ambientes tropicales y subtropicales.

Plataforma continental: Es la superficie de un fondo submarino próximo a la costa y con profundidades inferiores a 200 metros. Su amplitud desde la costa es variable, desde escasos metros hasta cientos de kilómetros. Es la continuación submarina de los continentes, es decir, su basamento geológico está constituido por corteza continental. En ella abunda la vida animal y vegetal por lo que es de gran importancia económica.

Raya: Pez cartilaginoso, de cuerpo plano y aletas pectoral es triangular es muy desarrolladas y unidas a la cabeza.

Tiburón adulto: Es un individuo sexualmente maduro.

Tiburón joven: Son individuos que no han madurado aun sexualmente.

Tiburón: Nombre común de numerosas especies de peces condricios del orden escuamiformes, de cuerpo fusiforme, cola fuerte y tamaño considerable. Son casi todos depredadores y pelágicos.

Zona Económica Exclusiva: Extensión de mar medida desde la línea de base a partir de la cual se mide la anchura del mar territorial hasta las 200 millas náuticas.

1. Introducción

A nivel global en la década de los años ochenta, los tiburones y las rayas eran capturadas de forma incidental en la pesca de grandes peces pelágicos; era usual que los liberaran debido a su bajo valor comercial (Barker y Schluessel, 2005). Sin embargo, este patrón ha ido cambiando significativamente con el aumento del valor comercial de su carne y la creciente demanda en los mercados asiáticos, principalmente de aletas de tiburón (Walker, 1998; Kitchell *et al.*, 2002; Bakery Schluessel, 2005 y Ebert *et al.*, 2013).

Los condriictios son considerados especies vulnerables a la sobreexplotación por las características de sus ciclos de vida. La mayoría de las especies presentan una lenta madurez sexual y baja fecundidad, incluso bajo circunstancias ideales, la tasa de crecimiento de las poblaciones es baja. Estos factores hacen difícil que las poblaciones de tiburones y rayas resistan la presión pesquera actual (Castro *et al.*, 1999; Lewison *et al.*, 2004; Kulka *et al.*, 2005). A nivel de especie, la pesca puede alterar la estructura de tallas y los parámetros de la población en respuesta a cambios en la abundancia (Stevens *et al.*, 2000).

Los condriictios presentan una distribución amplia a través de diversos ecosistemas marinos y costeros (Carrier *et al.*, 2010). Algunas especies presentan ciclos de vida que ocurren en un solo hábitat, mientras que otras hacen uso de distintos ecosistemas a lo largo de las distintas etapas de desarrollo (p.ej., época de reproducción, crianza, alimentación y apareamiento) (Zanella *et al.*, 2009 y Carrier *et al.*, 2010). Como consecuencia de su amplia distribución, estas poblaciones suelen ser impactadas por una amplia variedad de artes de pesca utilizadas en diferentes pesquerías. Por ejemplo, en la zona costera algunos juveniles y adultos son vulnerables a las redes de enmalle (trasmallo) y líneas de fondo de pescadores artesanales, además de redes de arrastre de embarcaciones camaroneras semi industriales; en aguas oceánicas los adultos son capturados principalmente por líneas largas de flote o palangres pelágicos (López *et al.*, 2009).

Un factor que contribuye al manejo deficiente de las pesquerías de tiburones y rayas es en gran parte, la falta de registros reales y consistentes de estas pesquerías en gran parte de los países. Adicionalmente, se calcula que alrededor del 50% de las capturas globales de condriictios son estimadas con base en las capturas incidentales, las cuales no son registradas en las estadísticas oficiales de las pesquerías (Stevens *et al.*, 2000). Para el año 2000 las capturas mundiales se estimaron en 1.44 millones de toneladas métricas, con un pequeño descenso en el año 2010 (1.41 millones de toneladas métricas), con base en un análisis de promedios de pesos durante este período de tiempo. Se estima que la mortalidad de tiburones por año está entre los 63 y los 273 millones (Worm *et al.*, 2013).

El mayor problema con estos datos es que aproximadamente el 80% de los registros son agregados en grupos genéricos (p.ej., tiburones, rayas) y solo el 20% son registros de manera más específica (Lack y Sant, 2009).

En el año 2008 Guatemala generó el primer Plan de Acción Nacional (PAN) para la conservación y ordenación de tiburones en el país. Este documento reconoce que la pesca de condriktios es una actividad que ha cobrado importancia desde el punto de vista social y económico, derivado de los beneficios de la pesquería como fuente de alimento y empleos (UNIPESCA, 2008). A pesar del esfuerzo realizado en la elaboración de ésta herramienta, su implementación se llevó a cabo de manera limitada, lo cual ha dificultado el ordenamiento y la conservación de los condriktios en el país, por lo que a la fecha continúa siendo un reto. La falta de información científica y técnica acerca del recurso es probablemente una de las primeras barreras para establecer medidas de ordenación. Así lo evidenció la revisión y análisis del 2009 realizado por Ixquiac-Cabrera y colaboradores, en la cual se documenta que los datos disponibles a través de registros oficiales, estudios, reportes y proyectos sobre estas pesquerías (tiburones y rayas) en ambos litorales han sido escasos. Los monitoreos más recientes acerca de estas pesquerías abarcan bases de datos de los últimos años (2015 al presente) desarrolladas por diferentes organizaciones e investigadores, los cuales sugieren la importancia y necesidad de proteger estas especies y manejar de manera sostenible estas pesquerías que continúan generando beneficios socioeconómicos para las poblaciones costeras de Guatemala.

De los estudios, proyectos y datos oficiales (Anexo IV), se han registrado 26 especies de tiburones, seis de rayas y una de quimeras para el Océano Atlántico guatemalteco, mientras que para el Océano Pacífico se tiene el registro de 17 especies de tiburón y 17 especies de rayas sujetas a actividades pesqueras. En el país existe una pesca dirigida a estos grupos en ambos litorales, utilizando principalmente palangres y cimbras como artes de pesca; sin embargo, también hay capturas incidentales por parte de la mayoría de pesquerías que se realizan en las zonas marinas. Las principales especies de tiburón sujetas a los esfuerzos pesqueros incluyen el tiburón sedoso *Carcharhinus falciformis*, el tiburón martillo común *Sphyrna lewini*, y las rayas del género *Hypanus* spp. Sin embargo, no se conocen los volúmenes de captura anuales ni la incidencia de la captura de condriktios en las pesquerías que se desarrollan en ambas costas del país, lo que aunado a la falta de estadísticas socioeconómicas, imposibilitan un eficiente manejo de estas pesquerías. En respuesta, la Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura (DIPESCA) impulsa la actualización del PAN junto a la Mesa Técnica de Condriktios de Guatemala.

En la actualidad, no se conoce la incidencia de la captura de condrictios en las pesquerías que se desarrollan en ambas costas del país, no existe un registro de datos de volúmenes de captura anuales, o datos socioeconómicos. Por tal razón, no se cuenta con indicadores que puedan utilizarse para el ordenamiento de estas pesquerías, por lo cual DIPESCA impulsa la actualización del PAN junto a la Mesa Técnica de Condrictios de Guatemala.

El PAN Condrictios representa una versión actualizada y fortalecida del PAN Tiburones que se había realizado con anterioridad, la cual es resultado de las lecciones aprendidas, el trabajo colectivo de los integrantes de la mesa técnica de condrictios y una visión reciente de la problemática que estas especies enfrentan en el territorio guatemalteco. Para este Plan de Acción Nacional de Condrictios se establecieron cuatro líneas estratégicas de trabajo: a) Ordenación y conservación; b) Investigación; c) Institucionalidad; d) Divulgación y concientización. Cada línea estratégica cuenta con acciones específicas para contribuir a la conservación y uso sustentable de estas especies, con objetivos propios a ser ejecutados para alcanzar un impacto en particular, utilizando un sistema de indicadores y medios de verificación, descripción de actores y finalmente, el establecimiento de un plazo para alcanzar estos objetivos, es decir mecanismos de seguimiento y cumplimiento.

2. Antecedentes

2.1 A nivel internacional

Los primeros esfuerzos para reunir grupos técnicos y de consulta relacionados a la conservación, ordenación, gestión de la capacidad pesquera y la captura incidental de aves marinas en la pesquería de tiburones, se consolidaron en 1998. Dichas reuniones tuvieron como resultado la creación del Plan de Acción Internacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones (PAI-Tiburones).

En 1999 el Comité de Pesca (COFI), órgano auxiliar del Consejo de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), ratificó el PAI-Tiburones; el cual tiene como objetivo general, garantizar la conservación y ordenación de los tiburones y su aprovechamiento sostenible a largo plazo a través de tres principios rectores: 1) participación de los Estados a través de su contribución para el ordenamiento de la actividad pesquera, 2) sostenimiento de las poblaciones a través de la aplicación de estrategias de conservación aplicando un enfoque precautorio y 3) el reconocimiento de la actividad tomando en cuenta las consideraciones nutricionales y económicas para los países de bajos ingresos y con déficit de alimentos.

El PAI-Tiburones se elaboró en el ámbito del *Código de conducta para la pesca responsable*, según lo previsto en el Artículo 2 (d); es voluntario e invita a todos los países interesados a ponerlo en práctica.

En los párrafos 17 al 28 del PAI-Tiburones, se recomendó una serie de disposiciones para aquellos países que practican la pesca de tiburones, entre estas se encuentra la adopción de un Plan Nacional para la conservación y ordenación de tiburones. El objetivo general del PAI-Tiburones, como se mencionó anteriormente, es garantizar la conservación y gestión de los tiburones y su aprovechamiento sostenible a largo plazo. El término "tiburones" incluye todas las especies de tiburones, rayas y quimeras (clase *Chondrichthyes*). Sin embargo, los objetivos del plan pueden enlistarse de forma detallada de la siguiente manera:



Asegurar que las capturas de tiburones de la pesca dirigida y no dirigida sean sostenibles.



Evaluar las amenazas que afrontan las poblaciones de tiburones, determinar y proteger los hábitats críticos, aplicar estrategias de explotación compatibles con los principios de sostenibilidad biológica y aprovechamiento económico racional.



Identificar y prestar especial atención en particular a las poblaciones de tiburones vulnerables o amenazadas.



Mejorar y elaborar marcos para el establecimiento y la coordinación eficaz de consulta con todas las partes interesadas de las esferas de la investigación, la gestión y las iniciativas educativas en y entre los países.



Reducir al mínimo las capturas incidentales de tiburones.



Contribuir a la protección de la biodiversidad, estructura y función del ecosistema.



Reducir al mínimo los desechos y descartes de las capturas de tiburones.



Fomentar la plena utilización de los tiburones muertos.



Facilitar mejores datos de las capturas desglosados por especies y datos de los desembarques y el seguimiento de las capturas de tiburones.



Facilitar la identificación y presentación de informes sobre datos biológicos desglosados por especies y de comercio.

El PAI-Tiburones se aplica en las aguas de los Estados que pescan tiburones, en particular a los buques de su pabellón o buques extranjeros y también se aplica a los países cuyos buques capturan tiburones en alta mar. Sin embargo, es preciso detallar la aplicación, a efecto de comprender el surgimiento de los planes de acción nacional. Es decir que, el PAI-Tiburón recomienda contar con un plan de acción nacional que incorpore ciertas actividades en los casos siguientes:



Los Estados deberían adoptar y aplicar un plan de acción nacional para la conservación y ordenación de las poblaciones de tiburones, si sus buques pescan tiburones o si los capturan regularmente en actividades pesqueras con otro objetivo. En la formulación de un plan para los tiburones, la experiencia de las organizaciones subregionales y regionales de ordenación pesquera debería tomarse en cuenta, cuando proceda.



Los países, en el marco de sus respectivas competencias y de conformidad con el derecho internacional, deberán esforzarse por cooperar con las organizaciones o acuerdos regionales y subregionales de pesca y otras formas de cooperación, con el fin de garantizar la sostenibilidad de las poblaciones de tiburones, incluida, en su caso, la elaboración de planes subregionales o regionales para los tiburones.



Los países que aplican el plan para los tiburones deberán evaluar su ejecución periódicamente, por lo menos cada cuatro años, a fin de identificar estrategias rentables para aumentar su eficacia.



Los países que determinen que no es necesario un plan para los tiburones deberán examinar esa decisión en forma periódica teniendo en cuenta los cambios que se produzcan en sus pesquerías, pero cuando menos, deberán recogerse datos de las capturas, los desembarques y el comercio.



Donde dos o más países exploten poblaciones de tiburones transfronterizas, transzonales, altamente migratorias y de alta mar, los países involucrados deberán esforzarse por garantizar la conservación y ordenación de las poblaciones.



Los países deberán tratar de colaborar a través de la FAO y de los acuerdos internacionales de investigación, capacitación, generación de información y material educativo.



Los países deberán informar sobre los progresos de la evaluación, el desarrollo y la aplicación de sus planes para los tiburones en su informe bienal a la FAO sobre el Código de conducta para la pesca responsable.

En el año 2012, la FAO llevó a cabo un examen completo de la aplicación del PAI-Tiburones. Éste se centró en los 26 principales países, zonas y territorios que practican la pesca de tiburones, así como en las 10 organizaciones regionales de ordenación pesqueras (OROP) que documentaron por lo menos un 1% de las capturas mundiales de tiburones en el decenio de 2000 a 2009. Estos 26 países, zonas y territorios fueron responsables del 84% de las capturas mundiales de tiburones notificadas a la FAO de 2000 a 2009 y únicamente los primeros siete fueron responsables de más de la mitad de las capturas mundiales de tiburones documentadas. Entre los principales países que pescan tiburones destacan los siguientes: Indonesia, India, España, Taiwán, Argentina, México, Estados Unidos, Pakistán, Malasia, Japón, Francia, Tailandia, Brasil, entre otros.

El examen demostró que más de las dos terceras partes (18) de los principales 26 países, zonas y territorios que pescan tiburones ya tienen un PAN-Tiburones y que cinco más lo están preparando. Esto significa que sólo tres (12%) de estos países, zonas y territorios aún no han afrontado seriamente la conservación y gestión de sus poblaciones de tiburones. Pese a que Guatemala no figura dentro de los 26 países, sí tiene una pesquería dirigida al aprovechamiento de tiburones, por lo que, entre otras consideraciones, debe de contar con un plan de acción nacional.

Según la FAO, los principales problemas que obstaculizan la aplicación con éxito del PAI-Tiburones tienen que ver con problemas de gestión de la pesca en general, como

debilidad institucional, falta de personal capacitado y falta de investigación pesquera y seguimiento control y vigilancia. Es por ello, que en el marco de la región se han elaborado documentos que van desde un plan de acción regional para la conservación y ordenación de los tiburones hasta regulaciones para ciertas especies de condriktios, dentro de los cuales se puede mencionar el Plan de Acción Regional para la Ordenación y Conservación de los Tiburones en Centroamérica (PAR-Tiburón) del SICA-OSPESCA, el Reglamento para prohibir la práctica del aleteo del tiburón en los países parte del SICA y Reglamento para fortalecer la sostenibilidad del tiburón ballena (*Rhincodon typus*) en los países Miembros del SICA.

Adicionalmente, se han implementado diferentes medidas regionales sobre tiburones como iniciativas de cooperación regional o subregional para la pesca sostenible a través de los organismos regionales de ordenación pesquera (OROP) u otras organizaciones internacionales.

2.2 A nivel nacional

En el año 2008 se elaboró el Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de Tiburones Guatemala, el cual describe la pesquería de tiburones de la época y recomendaba la creación de un programa de investigación, seguimiento y recopilación de datos sobre la pesquería, así como las acciones para mejorar el cumplimiento de las disposiciones aplicables, tales como el control y vigilancia.

Uno de los adelantos más relevantes que se han obtenido a la fecha dentro del marco del plan, es la identificación de varios estudios de investigación, quince que datan de 1982 a 2014 y seis relacionados con condriktios de los años 2008 al 2019. Estos estudios, fueron realizados principalmente por el Centro de Estudios del Mar y Acuicultura de la Universidad de San Carlos (CEMA-USAC) y DIPESCA, versando sobre aspectos reproductivos (madurez), de crecimiento (talla y peso) y ecológicos (zonas de cría), entre otros.

Según los archivos de la DIPESCA en materia de cumplimiento de las disposiciones legales, se cuenta con expedientes de imposiciones de multa, dentro de los cuales destacan llevar a bordo o emplear artes de pesca diferentes a los permitidos, artes de pesca que signifiquen peligro a la navegación, uso inadecuado de dispositivos y extraer recursos pesqueros dentro de zonas declaradas en veda. Dentro de la información que ahora es posible obtener de la autoridad competente de la administración de los recursos hidrobiológicos, destacan los siguientes:



Datos de desembarques de productos de la pesca realizados por embarcaciones debidamente autorizadas.



Registro de datos antes y después de la implementación del Plan Nacional de Tiburones de 2008.



Implementación de un sistema estadístico específico propio de DIPESCA.



Implementación del Sistema Integrado de la Pesca y Acuicultura –SIRPAC- del SICA-OSPESCA.



Base de datos implementada desde 2011 en formatos de hojas electrónicas de Microsoft Access específicas de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), para el registro de información pesquera de la flota de mediana y pequeña escala de dorado y tiburón; esta base recopila datos desde el año 2001 al 2018.

De esa cuenta, el primer plan nacional, sentó las bases para continuar los esfuerzos de conservación y ordenamiento sostenible de las pesquerías de condriktios en Guatemala, siendo necesario mantener las acciones que han sido efectivas para lograr el objetivo y adicionalmente actualizar el contenido del mismo al contar con mayor información técnica sobre las especies, los usuarios y los avances científicos.

Cabe destacar, que el marco legal también ha evolucionado desde que se realizó el plan del año 2008. Se han elaborado nuevas herramientas que permiten el aprovechamiento sostenible y la conservación de los condriktios, por lo que en la actualidad el presente documento debe actualizarse agregando las disposiciones que ahora se encuentran vigentes, tal es el caso de los reglamentos regionales y los acuerdos ministeriales relacionados con las declaratorias de veda. Las instituciones gubernamentales juegan un rol importante ya que de forma coordinada deben contribuir al manejo de los condriktios, por lo cual, deben ser tomadas en cuenta en el marco de las acciones a llevar a cabo, situación que no pudo ser prevista en el plan del año 2008.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Investigar, ordenar y conservar las especies de condriktios en las zonas económicas exclusivas de los Océanos Atlántico y Pacífico de Guatemala, de acuerdo al marco normativo legal vigente, que garantice el uso sostenible de los recursos hidrobiológicos.

3.2 Objetivos Específicos



Garantizar que las pesquerías de condriktios, dirigidas e incidentales, se realicen de forma sostenible.



Realizar estudios biológicos, socioeconómicos y pesqueros de las principales especies de condriktios, priorizando las especies objetivo y de descarte.



Resolver los diferentes retos interinstitucionales que limitan y dificultan el ordenamiento y conservación de los condriktios en forma eficiente, realizando reuniones de la Mesa Técnica para verificar el cumplimiento de los compromisos del Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras en Guatemala.



Incrementar los conocimientos de la población y de los diferentes actores que intervienen en la conservación y manejo sostenible de los condriktios, a través de la formulación de programas que aborden la educación, la capacitación y la difusión de los temas de conservación y manejo sostenible de los condriktios.

4. Metodología

El PAN-Condrictios de Guatemala surgió como una prioridad detectada en el “Taller sobre el estado actual de la pesquería de tiburones y rayas en Guatemala y la necesidad de conformar una mesa técnica”, la cual se llevó a cabo en febrero del año 2019 en el CEMA-USAC. En este evento se demostró la importancia de la conservación y ordenamiento de las especies de tiburones, rayas y quimeras en Guatemala, así como la importancia de crear una mesa técnica interinstitucional para tratar los asuntos relacionados con el uso sustentable, aprovechamiento y manejo de dichos recursos hidrobiológicos. Es así como la DIPESCA, con base en los artículos 6 de la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA) y 15.5 del Reglamento orgánico interno del MAGA, convocó al sector pesquero y acuícola para conformar la mesa técnica de condrictios.

La mesa técnica de condrictios tiene como finalidad involucrar activamente a todos los sectores, bajo el principio de participación ciudadana, para alcanzar un mecanismo interinstitucional que permita atender las necesidades que conlleva administrar las especies de tiburones, rayas y quimeras en el país de forma interdisciplinaria, tomando en cuenta el punto de vista y las competencias de los actores más importantes.

DIPESCA convocó la mesa técnica en 4 ocasiones para la consecución de un objetivo en común, redactar el Plan-Condrictios de Guatemala, en las siguientes fechas y lugares:

Cuadro 1. Reuniones de la Mesa Técnica.

#	Lugar de la Reunión	Fecha	Objetivo
1.	Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad (IARNA) de la Universidad Rafael Landívar (URL)	3 de abril de 2019	Presentación de insumos para la elaboración de un PAN y elaboración del índice.
2.	Fundación Defensores de la Naturaleza (FDN)	30 de mayo de 2019	Presentación y Retroalimentación del primer borrador del PAN.
3.	Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)	2 de julio de 2019	Elaboración del análisis de los vacíos y amenazas del PAN-Condrictios Guatemala.
4.	WWF	2 de agosto de 2019	Presentación final de la propuesta de PAN

La mesa técnica contó con la participación de la academia, la sociedad civil, el sector público y el sector privado. A continuación se detallan los participantes¹:

Cuadro 2. Participantes de la Mesa Técnica de Condrictios.

Sector Público	Sector Privado	Sociedad Civil	Academia	Organizaciones Internacionales
DIPESCA	Asociación de Exportadores de Guatemala (AGEXPORT)		CEMA-USAC	WWF
Dirección de Sanidad Animal (DSA)	Tiburonera La Isla	FDN	IARNA-URL	<i>Healthy Reefs Initiative</i> (HRI)
División de Protección a la Naturaleza (DIPRONA)		Fundación Mundo Azul (FUNMZ)		Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre (WCS)
Comisión Inter-Americana del Atún Tropical (CIAT)		Semillas del Océano		<i>Mesoamerican Reef Fund</i> (MARFUND)
		Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación (FUNDAECO)		
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales				

¹Fotografías y listado de Participantes de las reuniones pueden consultarse en el ANEXO I del presente documento.

En virtud de que no fue posible la participación de algunos actores importantes en cada una de las mesas técnicas, DIPESCA también visitó y socializó la versión final con las siguientes instituciones gubernamentales y el sector civil y privado:

Cuadro 3. Instituciones visitadas por DIPESCA para socializar el Pan-Condictios Guatemala.

Institución	Lugar	Fecha de la visita
CONAP	CONAP Z.1	15 de julio 2019

La presentación final del borrador a la mesa técnica se llevó a cabo en las instalaciones de WWF el día 2 de agosto del año 2019.

5. Marco Jurídico

5.1. Marco Jurídico Nacional

***Constitución Política de la
República de Guatemala***

*Artículo 64. Patrimonio Natural.
Se declara de interés nacional la
conservación, protección y
mejoramiento del patrimonio
natural de la Nación. (...)*

La legislación nacional relativa a los tiburones, rayas y quimeras está contenida en diferentes normas de mayor y menor jerarquía; Guatemala cuenta con disposiciones y compromisos internacionales, así como normas ordinarias para el aprovechamiento, conservación y ordenamiento de algunos condriictios. Todas estas normas tienen respaldo y

asidero legal en nuestra ley suprema, al ser los condriictios desde el punto de vista jurídico, bienes nacionales de dominio público y patrimonio natural de la nación. Las especies de tiburones, rayas y quimeras son consideradas, según la legislación, recursos hidrobiológicos y se encuentran comprendidas también dentro del término de diversidad biológica; a su vez también suelen ser recursos naturales que por su naturaleza son aprovechadas de forma cotidiana.

La Constitución Política de la República de Guatemala abarca los aspectos económicos de aprovechamiento y conservación que rigen las actividades tendientes a la utilización de los recursos naturales. De conformidad con el artículo 119, es una obligación fundamental del Estado adoptar las medidas necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente.

En materia de conservación, la Ley de Áreas Protegidas (LAP) y su reglamento delegan al CONAP la conservación del patrimonio natural, el establecimiento de áreas protegidas, la elaboración del Listado de Especies Amenazadas, entre otros.

***Constitución Política de la
República de Guatemala***

*Artículo 97. Medio ambiente y
equilibrio ecológico. (...) Se
dictarán todas las normas
necesarias para garantizar que
la utilización y el
aprovechamiento de la fauna,
de la flora, de la tierra y del
agua, se realicen racionalmente,
evitando su depredación.*

elaboración del Listado de Especies

Ley de Áreas Protegidas

Artículo 1. Interés Nacional. La diversidad biológica, es parte integral del patrimonio natural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su conservación por medio de áreas protegidas debidamente declaradas y administradas.

En el Listado de Especies Amenazadas que actualmente se encuentra vigente, se puede observar al tiburón ballena y al tiburón peregrino; sin embargo, en el listado no se encuentran contemplados otros condriktios de interés económico y ecológico. El Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, obliga a respaldar la elaboración de los listados como un requisito previo a su creación.

Por su parte, la LGPA y su reglamento, contienen el marco legal para el aprovechamiento de tiburones y rayas

en Guatemala.

Dentro de los objetivos de la LGPA se regula lo concerniente al aprovechamiento de ciertas especies comerciales objeto de las diferentes clasificaciones y tipificaciones que existen en Guatemala. Para los efectos de dicha Ley, los tiburones, rayas y quimeras son considerados bienes nacionales, recursos hidrobiológicos silvestres, y en algunos casos como recursos pesqueros. Estos recursos pesqueros están sujetos a las disposiciones de la propia ley y en particular a las disposiciones que desarrollaron la misma contenidas en el Reglamento de la Ley General de Pesca y Acuicultura (RLGPA).

En ambas leyes, la LGPA y la LAP, se contemplan prohibiciones que deben ser aplicadas al cumplimiento del ordenamiento de los tiburones, rayas y quimeras. En el artículo 80 de la LGPA se prohíbe capturar especies hidrobiológicas sin autorización, pescar con métodos ilícitos, utilizar o llevar aparejos de pesca distintos a los autorizados, utilizar

Ley General de Pesca y Acuicultura

*Artículo 4. Bienes nacionales.
Son bienes nacionales del dominio público, los recursos hidrobiológicos silvestres contenidos en el mar territorial, zona contigua, zona económica exclusiva, aguas internas y aguas interiores naturales; compete al Estado ejercer las facultades del dominio sobre ellos, determinando el derecho de pescarlos, administrándolos y velando por su racional aprovechamiento.*

***Reglamento de la Ley General
de Pesca y Acuicultura***

(Océano Pacífico)

Artículo 29. El aparejo de pesca autorizado y sus características para la Pesca Comercial de Dorado y de Tiburón, según su división, es el siguiente: a. Pesca de Pequeña Escala. Palangre: Línea madre con un máximo de un mil (1,000) anzuelos; y b. Pesca de Mediana y Gran Escala. Palangre: Línea madre con un máximo de dos mil (2.000) anzuelos. (...).

En el Océano Pacífico únicamente se autoriza pescar a la división de pequeña, mediana y gran escala, exclusivamente con palangre, dejando fuera la utilización de trasmallos y prohibiendo la captura objetivo de dichas especies por parte de quienes se dedican a la pesca artesanal.

Las especies objetivo, según el artículo 27 del RL GPA, comprenden los tiburones de las familias ALOPIIDAE, CARCHARHINIDAE, GINGLYMOSTOMATIDAE, LAMNIDAE, SPHYRNIDAE y TRIAKIDAE. Otras especies no incluidas en dicho artículo son consideradas como captura incidental, tal y como establece el artículo 30. La captura incidental no deberá ser mayor del cinco por ciento (5%) de la captura total de la embarcación, expresada en número de organismos capturados por viaje de pesca.

La Pesca Comercial de Tiburón se autoriza según el artículo 28 del RL GPA, en aguas del Océano Pacífico a partir de las veinte (20) millas náuticas,

embarcaciones para fines no autorizados, entre otros. Por su parte en la LAP no se establecieron sanciones administrativas, sino delitos por incumplimiento de las disposiciones de dicha ley, delitos incluidos en los artículos 81, 81 bis y 82.

Finalmente, es en el RL GPA donde se puede apreciar la regulación específica en materia de aprovechamiento para los organismos de tiburón, rayas y quimeras, dependiendo del litoral.

La legislación pesquera permite la captura de algunas especies de tiburones en ambos litorales.

***Reglamento de la Ley General
de Pesca y Acuicultura***

(Océano Atlántico)

Artículo 42. Artes y Aparejos de Pesca. Las artes y aparejos de pesca autorizados y sus características para la Pesca Comercial en la Bahía de Amatique y Litoral Atlántico, son las siguientes: a. Pesca artesanal. ...Red agallera para peces... b. Pesca de Pequeña Escala. Palangre: Línea madre que deberá estar sujeta a la embarcación en todo momento y podrá utilizar un número máximo de doscientos (200) anzuelos, a partir del número cuatro (4). (...)

medidas a partir de las líneas de base determinadas de conformidad con la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar -CONVEMAR-.

En el Océano Atlántico, además de la captura de algunas especies de tiburones, también se permite la captura de rayas como pesca objetivo, no así en el Pacífico. Dentro de las especies objetivo, de conformidad con el artículo 40 del Reglamento, para las pesquerías en la Bahía de Amatique y el Océano Atlántico son especies permitidas las capturas de las familias: BATOIDAE (Rayas), CARCHARHINIDAE (Tiburones), GINGLYMOSTOMATIDAE (Tiburones), SPHYRNIDAE (Tiburones Martillo) y TRIAKIDAE (Tiburones).

En el litoral Atlántico se permite la división de la pesca artesanal y de pequeña escala con trasmallo y con palangre, dejando fuera a la pesca de mediana y gran escala. Claramente existe una diferencia bastante marcada entre ambos litorales, específicamente en cuanto a lo que está o no permitido.

Finalmente, en el marco regulatorio nacional, es importante mencionar las normas de menor jerarquía como lo son los Acuerdos Ministeriales que declaran temporadas de veda para las especies de tiburones y rayas. El proceso de establecimiento de vedas inició hace más de diez años y actualmente han entrado en vigor más de trece Acuerdos Ministeriales relacionados con el ordenamiento de conductos en el Océano Atlántico, los cuales han variado en cuanto a los períodos y especies vedadas con el paso de los años.² Actualmente se encuentra vigente el Acuerdo Ministerial 52-2019 del MAGA, mediante el cual se estableció una veda de un mes para la pesca de las especies de tiburones y una veda de dos meses para la pesca de las especies de rayas. Las vedas antes descritas se han implementado en el Litoral Atlántico. De igual manera, no se han tomado medidas de ordenación para las quimeras.

5.2. Vinculación del Plan de Acción con el Plan Nacional de Desarrollo K'atun, Nuestra Guatemala 2032, los objetivos del Desarrollo sostenible y la Política General de Gobierno 2020-2024

² En el Anexo II puede encontrarse un cuadro detallado de las vedas establecidas por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) a partir del año 2007 para la pesca de tiburones y rayas en el Océano Atlántico.

Vinculación del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” al Plan Nacional de Desarrollo K’atun, Nuestra Guatemala 2032

PND K’atun	Objetivos específicos del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala”	Actividades	Aporte concreto de “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
Eje: Recursos naturales hoy y para mañana Prioridad Gestión sostenible de los sistemas marino costeros, sitios Ramsar y sistemas lacustres y fluviales, considerando la pertinencia de género, de pueblos maya, xinka, garífuna y etaria. Meta 2 Se han ampliado las áreas de las zonas marino costeras, sitios Ramsar, ecosistemas lacustres y pluviales que se encuentran bajo algún mecanismo de uso sostenible y/o conservación Resultado 2.1 Se han mejorado las condiciones de vida de las poblaciones que dependen de los servicios que se generan en las zonas marinos costeras, sitios Ramsar y ecosistemas acuáticos.			

PND K'atun	Objetivos específicos del "Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala"	Actividades	Aporte concreto de "Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala" a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
Lineamientos a) Normar el aprovechamiento de las especies marinas y costeras de acuerdo con criterios de sostenibilidad (umbrales óptimos) que garanticen oportunidades sociales y económicas en el largo plazo.	Administrar las pesquerías dirigidas e incidentales de condriktios de forma sostenible	Seguimiento técnico y científico sobre la implementación de las vedas actuales Protocolo de competencias interinstitucionales. Seguimiento, control y vigilancia de las actividades pesqueras, incluyendo la trazabilidad (concesiones de pesca, artes y aparejos de pesca, uso de balizas y comercialización) Convocar a mesas de gobernanza locales.	Conocer el impacto biológico de las vedas en los períodos establecidos Establecer los mecanismos para llevar a cabo acciones coordinadas al momento de atender asuntos de condriktios. Dar cumplimiento a la legislación vigente relacionada con el ordenamiento de condriktios. Lograr la participación ciudadana en el manejo de los condriktios en ambos litorales.

PND K'atun	Objetivos específicos del "Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala"	Actividades	Aporte concreto de "Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala" a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
		Implementación de un certificado de exclusión de tiburones como requisito previo a la exportación de producto seco salado. Implementación de medidas de ordenación, así como su control, seguimiento y vigilancia. Elaboración e implementación de los Dictámenes de Extracción No Perjudicial (DENP) por especie. Actualización de la lista de especies amenazadas. Registro de pescadores dedicados a la captura de tiburones y rayas en ambos litorales.	Contar con un documento que respalde que las exportaciones de tiburón seco saladas no son de especies CITES. Recuperar las poblaciones de condricios. Dar cumplimiento a los compromisos internacionales en el marco de CITES. Contar con un LEA que incluya condricios que efectivamente estén en peligro o amenazados con su respectivo respaldo técnico. Ordenar el sector pesquero que aprovecha el recurso de tiburones y rayas en ambos litorales.

PND K'atun	Objetivos específicos del "Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala"	Actividades	Aporte concreto de "Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala" a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
	Generar conocimiento científico sobre la toma de decisiones para el ordenamiento y la conservación de los condriktios	Implementación de un sistema de trazabilidad para tiburones y rayas. Seguimiento a la propuesta de la nueva ley general de pesca y acuicultura y su reglamento para incluir el ordenamiento y conservación de tiburones, rayas y quimeras. Establecimiento de puntos de desembarque obligatorios para la pesca de pequeña y mediana escala en el Océano Pacífico y artesanal en el Océano Atlántico. Capacitación, educación y difusión Recopilación de información y estudios científicos a manera de crear un repositorio o biblioteca de condriktios	Implementar un sistema que permita saber la trazabilidad de los productos y subproductos de condriktios. Contar con un nuevo ordenamiento para el aprovechamiento y conservación de condriktios. Mejor control sobre la actividad pesquera. Contar con la herramienta técnica para llevar a cabo los talleres de capacitación, educación y difusión. Contar con información actualizada sobre condriktios

PND K'atun	Objetivos específicos del "Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala"	Actividades	Aporte concreto de "Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala" a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
		Actualización del programa de investigación de tiburones, rayas y quimeras Iniciativas o propuestas para la realización de los estudios o monitoreos propuestos en el listado de investigaciones prioritarias Iniciar o ejecutar las investigaciones prioritarias o monitoreo conforme el listado	Contar con líneas claras para llevar a cabo las investigaciones sobre condriktios y los usuarios Generar la mayor cantidad de información científica relacionada con condriktios Contar con la información precisa para implementar medidas de ordenación

Vinculación del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a los objetivos del Desarrollo sostenible

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Objetivos específicos del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala”	Actividades	Aporte concreto de “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
ODS 14: Conservar y utilizar en la forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible. Meta 14.2 Para 2020, gestionar y proteger de manera sostenible los ecosistemas marinos y costeros con miras a evitar efectos nocivos importantes, incluso mediante el fortalecimiento de su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos con objeto de restablecer la salud y la productividad de los océanos.			

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Objetivos específicos del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala”	Actividades	Aporte concreto de “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
Meta 14.a Aumentar los conocimientos científicos, desarrollar la capacidad de investigación y transferir la tecnología marina, teniendo en cuenta los criterios y directrices para la transferencia de tecnología marina de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, a fin de mejorar la salud de los océanos y potenciar la contribución de la biodiversidad marina al desarrollo de los países en desarrollo, en particular los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países menos adelantados.	Administrar las pesquerías dirigidas e incidentales de condrictios de forma sostenible	Seguimiento técnico y científico sobre la implementación de las vedas actuales	Conocer el impacto biológico de las vedas en los períodos establecidos

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Objetivos específicos del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala”	Actividades	Aporte concreto de “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
		Protocolo de competencias interinstitucionales. Seguimiento, control y vigilancia de las actividades pesqueras, incluyendo la trazabilidad (concesiones de pesca, artes y aparejos de pesca, uso de balizas y comercialización) Convocar a mesas de gobernanza locales. Implementación de un certificado de exclusión de tiburones como requisito previo a la exportación de producto seco salado. Implementación de medidas de ordenación, así como su control, seguimiento y vigilancia.	Establecer los mecanismos para llevar a cabo acciones coordinadas al momento de atender asuntos de condriktios. Dar cumplimiento a la legislación vigente relacionada con el ordenamiento de condriktios. Lograr la participación ciudadana en el manejo de los condriktios en ambos litorales. Contar con un documento que respalde que las exportaciones de tiburón seco saladas no son de especies CITES. Recuperar las poblaciones de condriktios.

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Objetivos específicos del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala”	Actividades	Aporte concreto de “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
		Elaboración e implementación de los Dictámenes de Extracción No Perjudicial (DENP) por especie. Actualización de la lista de especies amenazadas. Registro de pescadores dedicados a la captura de tiburones y rayas en ambos litorales. Implementación de un sistema de trazabilidad para tiburones y rayas. Seguimiento a la propuesta de la nueva ley general de pesca y acuicultura y su reglamento para incluir el ordenamiento y conservación de tiburones, rayas y quimeras.	Dar cumplimiento a los compromisos internacionales en el marco de CITES. Contar con un LEA que incluya condriktios que efectivamente estén en peligro o amenazados con su respectivo respaldo técnico. Ordenar el sector pesquero que aprovecha el recurso de tiburones y rayas en ambos litorales. Implementar un sistema que permita saber la trazabilidad de los productos y subproductos de condriktios. Contar con un nuevo ordenamiento para el aprovechamiento y conservación de condriktios.

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Objetivos específicos del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala”	Actividades	Aporte concreto de “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
	Generar conocimiento científico sobre la toma de decisiones para el ordenamiento y la conservación de los condriktios	Establecimiento de puntos de desembarque obligatorios para la pesca de pequeña y mediana escala en el Océano Pacífico y artesanal en el Océano Atlántico. Capacitación, educación y difusión Recopilación de información y estudios científicos a manera de crear un repositorio o biblioteca de condriktios Actualización del programa de investigación de tiburones, rayas y quimeras	Mejor control sobre la actividad pesquera. Contar con la herramienta técnica para llevar a cabo los talleres de capacitación, educación y difusión. Contar con información actualizada sobre condriktios Contar con líneas claras para llevar a cabo las investigaciones sobre condriktios y los usuarios

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Objetivos específicos del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala”	Actividades	Aporte concreto de “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
		Iniciativas o propuestas para la realización de los estudios o monitoreos propuestos en el listado de investigaciones prioritarias Iniciar o ejecutar las investigaciones prioritarias o monitoreo conforme el listado	Generar la mayor cantidad de información científica relacionada con condrictios Contar con la información precisa para implementar medidas de ordenación
	Impulsar los programas de capacitación, educación y difusión a los diferentes sectores de la sociedad.	Taller de capacitación para el personal técnico de las autoridades que administran los condrictios en Guatemala. Talleres de buenas prácticas de capturas Talleres de buenas prácticas de manufactura, manipulación y trazabilidad	Capacitar el mayor número de actores para incidir en el buen ordenamiento de los condrictios en cumplimiento de los objetivos del programa.

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Objetivos específicos del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala”	Actividades	Aporte concreto de “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
		Talleres de capacitación sobre normativas relacionadas a condriictios y otras especies comerciales e incidentales Talleres para cambiar la percepción de los usuarios sobre los condriictios Presentaciones del PAN sus avances y el estado de los condriictios con los usuarios, actores y en otros foros	Capacitar el mayor número de actores para incidir en el buen ordenamiento de los condriictios en cumplimiento de los objetivos del programa. Divulgar a nivel nacional la existencia e implementación del PAN – Condriictios.

Vinculación del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a la Política General de Gobierno 2020-2024

Política General de Gobierno 2020-2024	Objetivos específicos del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala”	Actividades	Aporte concreto de “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
Pilar: Estado responsable transparente y efectivo Objetivo Sectorial 4.4.2.5 Propiciar el fomento del desarrollo social, cultural económico y territorial en un entorno que sea amigable con el medio ambiente, de tal manera que se garantice su sostenibilidad tanto para las presentes generaciones como para las futuras. Acciones Estratégicas: Gestión y protección de los ecosistemas acuáticos en situación de riesgo, sitios Ramsar y sistemas lacustres y fluviales.	Administrar las pesquerías dirigidas e incidentales de condriktios de forma sostenible	Seguimiento técnico y científico sobre la implementación de las vedas actuales Protocolo de competencias interinstitucionales. Seguimiento, control y vigilancia de las actividades pesqueras, incluyendo la trazabilidad (concesiones de pesca, artes y aparejos de pesca, uso de balizas y comercialización)	Conocer el impacto biológico de las vedas en los períodos establecidos Establecer los mecanismos para llevar a cabo acciones coordinadas al momento de atender asuntos de condriktios. Dar cumplimiento a la legislación vigente relacionada con el ordenamiento de condriktios.

Política General de Gobierno 2020-2024	Objetivos específicos del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala”	Actividades	Aporte concreto de “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
		Convocar a mesas de gobernanza locales. Implementación de un certificado de exclusión de tiburones como requisito previo a la exportación de producto seco salado. Implementación de medidas de ordenación, así como su control, seguimiento y vigilancia. Elaboración e implementación de los Dictámenes de Extracción No Perjudicial (DENP) por especie. Actualización de la lista de especies amenazadas. Registro de pescadores dedicados a la captura de tiburones y rayas en ambos litorales.	Lograr la participación ciudadana en el manejo de los condriktios en ambos litorales. Contar con un documento que respalde que las exportaciones de tiburón seco saladas no son de especies CITES. Recuperar las poblaciones de condriktios. Dar cumplimiento a los compromisos internacionales en el marco de CITES. Contar con un LEA que incluya condriktios que efectivamente estén en peligro o amenazados con su respectivo respaldo técnico. Ordenar el sector pesquero que aprovecha el recurso de tiburones y rayas en ambos litorales.

Política General de Gobierno 2020-2024	Objetivos específicos del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala”	Actividades	Aporte concreto de “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
		Implementación de un sistema de trazabilidad para tiburones y rayas. Seguimiento a la propuesta de la nueva ley general de pesca y acuicultura y su reglamento para incluir el ordenamiento y conservación de tiburones, rayas y quimeras. Establecimiento de puntos de desembarque obligatorios para la pesca de pequeña y mediana escala en el Océano Pacífico y artesanal en el Océano Atlántico. Capacitación, educación y difusión	Implementar un sistema que permita saber la trazabilidad de los productos y subproductos de condriictios. Contar con un nuevo ordenamiento para el aprovechamiento y conservación de condriictios. Mejor control sobre la actividad pesquera. Contar con la herramienta técnica para llevar a cabo los talleres de capacitación, educación y difusión.

Política General de Gobierno 2020-2024	Objetivos específicos del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala”	Actividades	Aporte concreto de “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
	Impulsar los programas de capacitación, educación y difusión a los diferentes sectores de la sociedad.	Taller de capacitación para el personal técnico de las autoridades que administran los condictios en Guatemala. Talleres de buenas prácticas de capturas Talleres de buenas prácticas de manufactura, manipulación y trazabilidad Talleres de capacitación sobre normativas relacionadas a condictios y otras especies comerciales e incidentales Talleres para cambiar la percepción de los usuarios sobre los condictios	Capacitar el mayor número de actores para incidir en el buen ordenamiento de los condictios en cumplimiento de los objetivos del programa.

Política General de Gobierno 2020-2024	Objetivos específicos del “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala”	Actividades	Aporte concreto de “Plan de Acción Nacional para la Ordenación y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras de Guatemala” a PND (en forma de bienes y servicios, capacidades y mejoras, etc.)
		Presentaciones del PAN sus avances y el estado de los condriictios con los usuarios, actores y en otros foros (Academia, pescadores, instituciones gubernamentales, CONAMAR, CIAT, ICCAT, OSPESCA, etc.)	Divulgar a nivel nacional la existencia e implementación del PAN – Condriictios.

5.3. Marco Jurídico Internacional

Guatemala es Parte de diferentes instrumentos internacionales con incidencia en la conservación y el uso sostenible de los condriictios. La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) es uno de estos instrumentos y menciona 18 elasmobranquios en el Apéndice II y 2 en el Apéndice I. Las especies que figuran en el Apéndice I normalmente no pueden ser objeto de comercio internacional (excepto con un permiso especial en el caso de especímenes de cría y con fines científicos); las especies comprendidas en el Apéndice II pueden ser objeto de comercio internacional, pero requieren certificación de que los especímenes exportados se hayan capturado en condiciones sostenibles, lo que se denomina una "extracción no perjudicial".

El artículo 25 de la LAP establece que los listados de especies de fauna de los apéndices I y II de CITES, según sean aprobados por las partes contratantes se consideran oficiales para Guatemala, salvo reserva expresa de la autoridad administrativa guatemalteca del convenio.

El objetivo del Convenio de Diversidad Biológica (CDB) es la utilización sostenible de la diversidad y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y tecnologías. Los condictios son, según el concepto de diversidad biológica, una variabilidad de organismos que se encuentran en el ecosistema marino.

En el marco regional, Guatemala al ser Miembro del Sistema de Integración Centroamericana (SICA), aplica la Política de Integración de Pesca y Acuicultura 2015-2025 elaborada por la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA). Asimismo, Guatemala ha participado en la elaboración y aprobación de reglamentos relacionados con tiburones dentro de los cuales destacan el Reglamento para fortalecer la sostenibilidad del tiburón ballena (*Rhincodon typus*) en los países Miembros del SICA (Reglamento OSP-07-2014) y el Reglamento para prohibir la práctica del aleteo del tiburón en los países parte del SICA (Reglamento OSP-05-11), impulsándose dentro de la política la continuidad para alcanzar los objetivos de este último reglamento.

Los condictios también han recibido la atención de la Convención de Especies Altamente Migratorias (CMS), también conocida como “Convenio de Bonn”, encontrándose varias

Reglamento OSP-05-11

Artículo 1. Objeto. Establecer medidas de ordenamiento regional para el aprovechamiento sostenible del recurso tiburón que contribuyan a la erradicación de la práctica del aleteo.

especies de tiburones y rayas en los Apéndices I y II de la Convención. Esta Convención estableció un Memorando de Entendimiento sobre la conservación de tiburones migratorios, el cual es un instrumento jurídicamente no vinculante que alienta a los signatarios a ejecutar planes de conservación de los tiburones con el objetivo de mejorar el conocimiento de las poblaciones de tiburones migratorios, asegurando que la pesca dirigida y no dirigida a los

tiburones sea sostenible. Estos planes de conservación también apoyan en la medida de lo posible, la protección de hábitats críticos, los corredores migratorios y las etapas fundamentales de la vida de los tiburones, promueven la sensibilización del público sobre las amenazas que sufren los tiburones y sus hábitats, y fomentan la participación pública en las actividades de conservación, la cooperación nacional, regional e internacional. A la fecha, el Congreso de la República de Guatemala aprobó la CMS, mediante el Decreto 21-2017, estando pendiente la ratificación por parte del Organismo Ejecutivo.

A través de los organismos internacionales de ordenación pesquera, de los cuales Guatemala es Miembro, se han iniciado procesos para recopilar información sobre tiburones y rayas y el estado de las poblaciones sujetas a actividades pesqueras. De esa cuenta, en el seno de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT-IATTC), se han adoptado diferentes resoluciones³ que están encaminadas a recabar información sobre dichos organismos. Dentro de los compromisos que se han adquirido se pueden mencionar:

1. La necesidad de instrumentar los planes de acción nacionales de los países miembros,
2. investigaciones para identificar la selectividad de artes de pesca,
3. investigaciones para identificar zonas de cría de tiburones,
4. prohibición para retener a bordo, transbordo, descarga, almacenamiento o venta de tiburones oceánicos punta blanca,
5. mejoramiento de las prácticas de manipulación de tiburones vivos para maximizar la supervivencia después de la liberación, entre otros.

A continuación, se identifica cada una de ellas con una descripción general de las mismas:

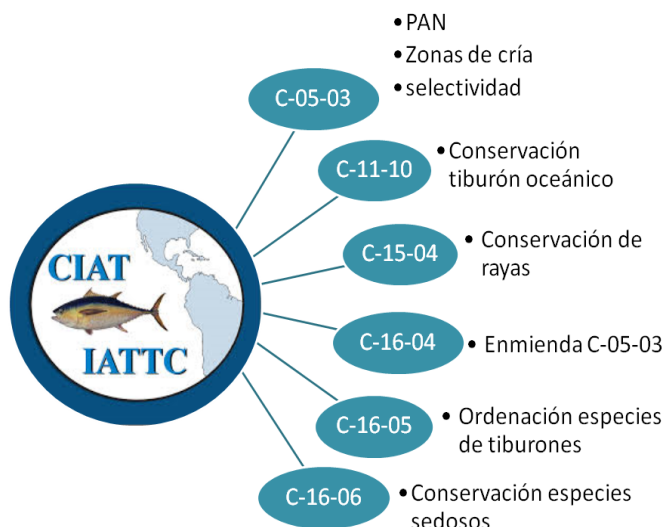


Figura 1. Resoluciones de CIAT relacionadas con tiburones y rayas.

³ Las resoluciones pueden ser consultadas en el siguiente sitio de internet:
<http://www.iattc.org/ResolutionsActiveSPN.htm>

A través de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico (CICAA-ICCAT) se han recomendado acciones⁴ específicas para los tiburones, al igual que se ha hecho en CIAT, en ellas también se han abordado como prioridad los siguientes:

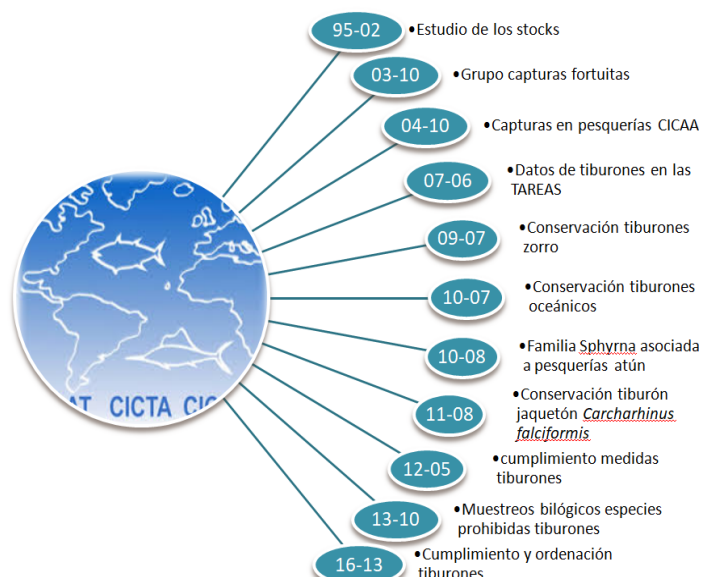


Figura 2. Resoluciones y recomendaciones de CICAA relacionadas con tiburones y rayas.

Los compromisos antes mencionados, se han adoptado en el marco de las disposiciones y principios del Derecho Internacional Público y de conformidad con lo preceptuado en el artículo 36 del RL GPA, Acuerdo Gubernativo 223-2005 del presidente de la República de Guatemala.

La República de Guatemala ha estado participando en la Conferencia Intergubernamental sobre un instrumento internacional jurídicamente vinculante en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar relativo a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional. Este instrumento también tendrá repercusión sobre especies migratorias, siendo importante darle seguimiento a las negociaciones que se desarrollan en el seno de dicho organismo internacional, motivo por el cual se menciona en el marco legal relacionado a los condictios.

Reglamento de la Ley General de Pesca y Acuicultura

Artículo 36. Comisiones Internacionales.
La Pesca Comercial de Túnidos estará sujeta también a las resoluciones y recomendaciones emitidas por las organizaciones regionales de ordenación

⁴ Las resoluciones y recomendaciones de CICAA pueden ser consultadas en el siguiente sitio de internet: <https://www.iccat.int/es/RecRes.asp>

6. Actores clave en el ordenamiento y conservación de tiburones, rayas y quimeras

Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA)

Ente rector de la política, la normativa y la planificación de la ordenación y promoción de la pesca y la acuicultura (artículo 12 de la LGPA). Dentro de sus funciones debe velar por la implementación de acciones de protección ambiental en todos los programas y proyectos que promueva y ejecute, aplicando el principio de participación ciudadana. Al ser el PAN-Condrictios un instrumento validado bajo un Acuerdo Ministerial de este ministerio, elaborado principalmente para planificar la ordenación de los condrictios. El MAGA posee un rol importante, inicialmente para convocar al sector a través de la de la DIPESCA, así como para ejecutar y dar seguimiento a las acciones, a través del Viceministerio de Sanidad Agropecuaria y Regulaciones y en particular a través de la DIPESCA como Autoridad Competente.

Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura (DIPESCA)

Autoridad competente de la administración de los recursos hidrobiológicos y de la aplicación de la LGPA y su reglamento, así como de todas las disposiciones acorde a sus objetivos y funciones (artículo 8, numeral 46, LGPA). Dentro de dichas disposiciones se encuentran los programas, políticas, medidas de ordenación y en particular los planes que se elaboren con el fin de administrar un recurso pesquero; tal es el caso del PAN-Condrictios. DIPESCA tiene a su vez la facultad de convocar al sector pesquero para tratar los asuntos relacionados con el uso, aprovechamiento y manejo de los condrictios en Guatemala (artículo 6, LGPA).

Dirección de Sanidad Animal (DSA)

Esta institución, tiene a su cargo la aplicación de la Ley de Sanidad Animal y Vegetal y demás disposiciones legales, dentro de sus funciones más destacadas está la de dictar las normas técnicas referentes a la movilización, al traslado, exportación, importación de animales, como productos y subproductos agropecuarios e hidrobiológicos no procesados, actividad relevante para el manejo adecuado de los condrictios en Guatemala (artículo 6 de la Ley de Sanidad Animal y Vegetal).

Dirección de Inocuidad (DI)

La DI, a través del Departamento de Productos de Origen Animal e Hidrobiológicos tiene a su cargo, entre otras atribuciones, controlar, vigilar y coordinar la inocuidad de los

alimentos no procesados producidos nacionalmente bajo un sistema higiénico aceptable, regulado legal y técnicamente, manteniendo un sistema de supervisión, inspección y certificación en los establecimientos de producción de alimentos inocuos no procesados de acuerdo a la normativa higiénico-sanitaria (artículo 15, numeral 5 del Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación).

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)

Órgano con jurisdicción en todo el territorio nacional, cuyas funciones en el ámbito de los condictios son las de propiciar y fomentar su conservación, así como coordinar la administración de estos organismos junto a la DIPESCA al ser éstos parte de la diversidad biológica de la nación, asegurando su conservación y uso sostenible (artículos 01, 05, 14, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 35, 52 y 62 de la Ley de Áreas Protegidas).

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Cumple y hace que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país. De esa cuenta, en coordinación con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, participa en el establecimiento de los principios sobre el ordenamiento, conservación y sostenibilidad de los recursos pesqueros velando por su efectivo cumplimiento, asimismo, le compete promover la conciencia pública ambiental y la adopción del criterio de precaución, principios fundamentales en el ordenamiento de los condictios (artículo 29 “Bis” de la Ley del Organismo Ejecutivo).

Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE)

Le corresponde la formulación de las políticas y la aplicación del régimen jurídico relativo a las relaciones del Estado de Guatemala con otros Estados y personas o instituciones jurídicas de derecho internacional, los tratados y convenios internacionales siempre en apoyo a los Ministerios, entidades del Estado y el sector no gubernamental. Dentro de sus funciones para el apoyo en las acciones tendientes a la consecución del presente plan, destacan el acompañamiento para analizar y dar seguimiento a las negociaciones de convenciones relacionadas con condictios y sus hábitats (artículo 38 de la Ley del Organismo Ejecutivo).

Ministerio de la Defensa Nacional (MDN)

Le compete hacer cumplir el régimen jurídico relativo a la defensa de la soberanía y de la integridad del territorio nacional (artículo 37 de la Ley del Organismo Ejecutivo). La legislación pesquera reconoce la facultad de DIPESCA, para solicitar el apoyo necesario en

materia de control, inspección y vigilancia para hacer cumplir las disposiciones de carácter legal relacionadas con las actividades pesqueras (artículo 10, LGPA). En cuanto a inspecciones pesqueras, la LGPA y su reglamento reconocen a la Autoridad Naval para llevar a cabo acciones conjuntas tanto en muelle como en alta mar.

Ministerio de Economía (MINECO)

En coordinación con el MAGA, diseñan las políticas de comercio exterior de los recursos hidrobiológicos, correspondiéndole la promoción a la competitividad, el desarrollo industrial y comercial proponiendo las especificaciones y normas técnicas y de calidad de la producción nacional. Asimismo, es el MINECO el ente que formula y ejecuta la política arancelaria del país (artículo 32 de la Ley del Organismo Ejecutivo).

Ministerio de Educación (MINEDUC)

Formula y administra la política educativa del país (artículo 32 de la Ley del Organismo Ejecutivo) en virtud de lo anterior, le compete apoyar en la elaboración de Programas de capacitación, educación y difusión que permitan dar a conocer la importancia de los condriictios en Guatemala.

División de Protección a la Naturaleza (DIPRONA)

Establece y mantiene intercambio de información y cooperación entre las instituciones nacionales velando por el cumplimiento de las disposiciones legales que regulan la conservación de la naturaleza y en el caso del presente plan para la protección de la fauna (artículo 23 del Reglamento sobre la Organización de la Policía Nacional Civil).

Mesa técnica de condriictios

Instancia de coordinación multisectorial que dará seguimiento a la implementación y ejecución del PAN-Condriictios, convocada y presidida por el MAGA, a través de la DIPESCA de conformidad con el artículo 6 de la LGPA.

Pescadores comerciales

Toda persona natural o jurídica que realizan la captura de condriictios, como parte de su pesquería objetivo o pesca incidental, debidamente autorizada y con apego a las disposiciones legales.

Organizaciones No Gubernamentales (ONG)

Asociaciones debidamente registradas, sin finalidades lucrativas que se proponen promover actividades educativas, de investigación, conservación y comunicación tendientes a la conservación y manejo sostenible de condricios en Guatemala.

Academia

Instituciones culturales, educativas o científicas, debidamente establecidas, que desean participar en la orientación y generación del conocimiento del estado de explotación y conservación de los condricios, con miras a su eficiente protección, administración y aprovechamiento.

7. Los Condrictios y el Estado de las Pesquerías en Guatemala

Los condrictios son una clase de peces cuyo esqueleto está formado por cartílago y no por huesos óseos como en el resto de los peces; este grupo incluye tres grupos de organismos: tiburones, rayas y quimeras. Se caracterizan por poseer una piel compuesta por queratina y escamas placoideas, carecen de vejiga natatoria y en su lugar poseen un hígado con altas concentraciones de lípidos que facilita su flotación en la columna de agua (Bonfil, 1994).

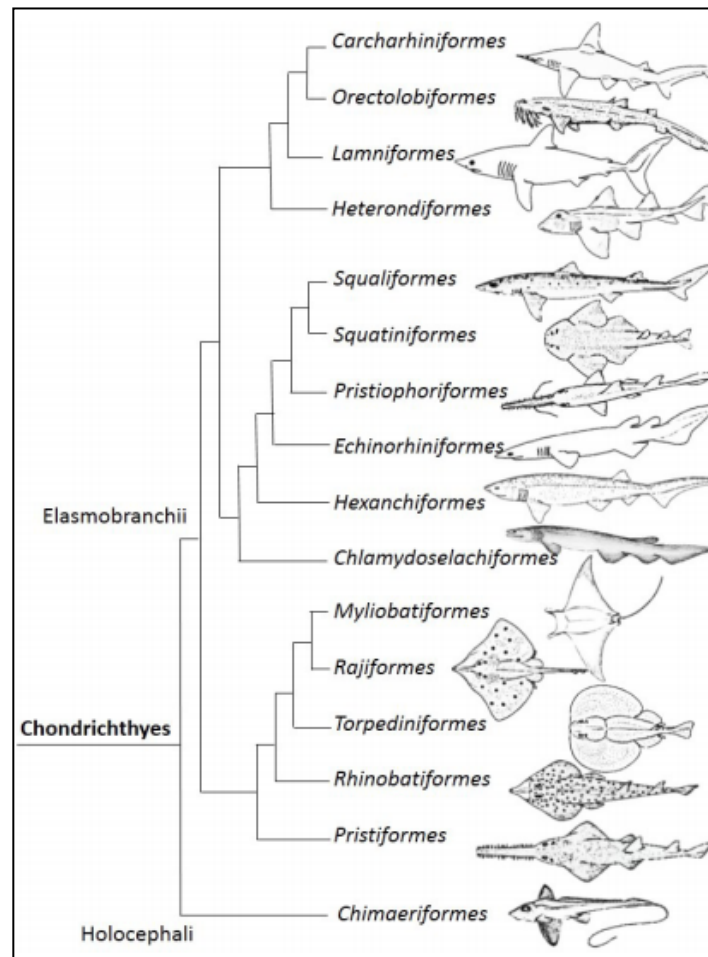


Figura 3. Filogenia del grupo condrictios (Fuente: Matos et al., 2015).

7.1. Clasificación de los condriktios

7.1.1 Tiburones

Este grupo presenta un cuerpo muy hidrodinámico, sostenido por un esqueleto cartilaginoso; poseen aletas rígidas, piel áspera con escamas placoideas y potentes mandíbulas provistas de una interminable provisión de dientes trituradores que no están fusionados a la mandíbula, los cuales son constantemente reemplazados cuando se caen. Además, no poseen opérculo, por lo que es necesario que naden para mantener el flujo de agua a través de las branquias (Carrier *et al.*, 2010).

Poseen dos aletas pectorales usadas en la natación que confieren estabilidad; dos aletas dorsales excepto la familia Hexanchidae que posee una sola, aletas pélvicas y pueden o no, poseer una aleta anal. En el orden Squaliformes, las aletas dorsales presentan espinas. En los machos los órganos copuladores llamados pterigópodos, están ubicados debajo de las aletas pélvicas. La Figura 4 presenta un esquema general de la anatomía externa de un tiburón (Ebert y Fowler, 2015).

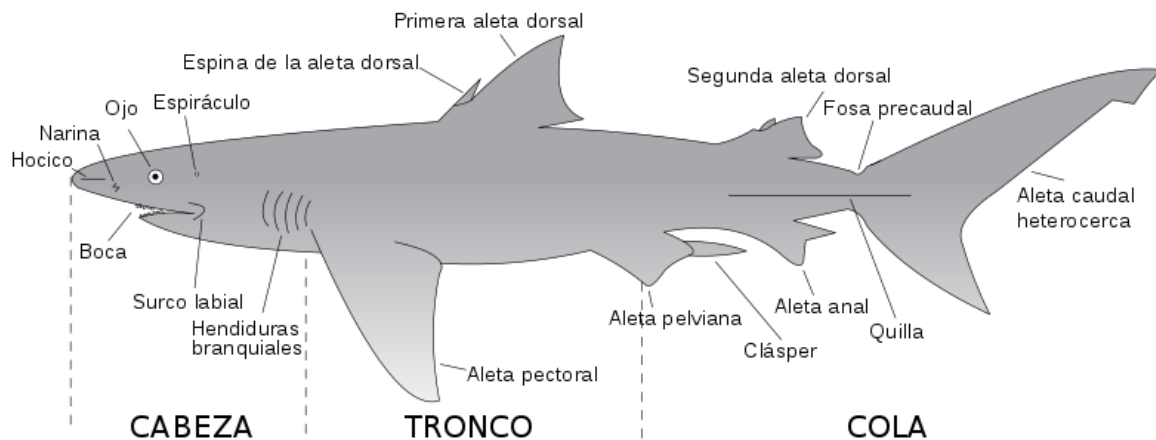


Figura 4. Anatomía externa de un tiburón (Fuente: Chris Huh, 2009).

La mayoría de especies de tiburón crecen lentamente y necesitan varios años para alcanzar la talla de primera madurez. Las especies más grandes suelen tardar de seis a ocho años en madurar sexualmente, o incluso más. Algunas especies de gran tamaño pueden alcanzar los cuarenta años de edad, o quizás más. Los tiburones tienen un ciclo reproductivo largo, de uno a dos años de duración en la mayoría de especies, y también un prolongado periodo de gestación (de tres a cuatro meses en las especies pequeñas y hasta dos años o más en los tiburones de gran tamaño). Su tasa de fecundidad es baja comparada a especies con la capacidad de desovar desde miles a millones de huevos.

Debido a su lenta maduración sexual, una tasa de reproducción baja, una fecundidad reducida y una larga gestación, los tiburones son muy vulnerables a la sobreexplotación pesquera (Ebert *et al.*, 2013).

Algunos tiburones dan a luz en los fondos oceánicos profundos, muchas especies alumbran en los arrecifes de coral, en aguas costeras superficiales o en estuarios, es decir, en los lugares con abundante alimento; precisamente los mismos que frecuentan los pescadores. La sobrepesca puede hacerlos desaparecer del océano antes de que puedan reproducirse (Matos *et al.*, 2015).

En los tiburones se presentan los tres tipos de reproducción que existen: ovípara, ovovivípara y vivípara. En la primera, después de haber sido fecundada y pasados uno o dos años, la hembra deposita los huevos en el medio marino en el cual se desarrollan y nacen las crías. En la ovovivípara, después de ser fecundada, la hembra mantiene el huevo adentro desarrollando el embrión en su interior; la cría se alimenta del huevo mismo. En la vivípara, la cual es semejante a la de los mamíferos, las crías se desarrollan dentro de la hembra unidas por un cordón umbilical y una pseudo placenta que funciona como medio para la alimentación de las crías (Matos *et al.*, 2015).

Los tiburones están distribuidos en todos los mares y océanos del mundo, menos en el ártico y antártico. Hay especies de tiburones que viven en aguas tropicales, y otros que viven en aguas templadas y frías (Navia *et al.*, 2009).

La explotación de los tiburones se debe al consumo de su carne y también a la alta demanda de sus derivados, en particular, las aletas utilizadas para elaborar la sopa de aleta de tiburón. Las aletas son sometidas a un proceso de remoción, en el cual se obtienen las fibras cartilaginosas que son la base de la sopa en los países orientales (Navia *et al.*, 2009).

Los tiburones se encuentran clasificados en dos grupos o superórdenes: Escualomorfos y Galeomorfos, según una serie de elementos anatómicos comunes (estructura cerebral, tipo de unión de la mandíbula con el cráneo, etc.) y su pertenencia a una misma rama evolutiva (Cuadro 4).

Cuadro 4. Clasificación de los tiburones (Fuente: Matos et al., 2015).

Galeomorfos	Escualomorfos
Heterodontiformes	Chlamydoselachiformes
Orectolobiformes	Hexanchiformes
Lamniformes	Echinorhiniformes
Carcharhiniformes	Squaliformes
	Squatiniformes
	Pristiophoriformes

7.1.2 Rayas

Las rayas se caracterizan por presentar el cuerpo totalmente aplanado, con dos aletas pectorales unidas a la cabeza y una cola. Tienen cinco hendiduras branquiales, carecen de aleta anal y sólo algunas presentan aleta caudal (Figura 5). En algunas especies la cola se diferencia en menor grado del resto del cuerpo. Su piel generalmente es lisa en comparación con los tiburones, aunque pueden existir aguijones o tubérculos venenosos que les proporciona protección ante los ataques de los depredadores. Carecen de membrana nictitante, existen espiráculos detrás de los ojos cuya función es ingerir el agua; sin embargo, en las mantarrayas estas estructuras son pequeñas debido a que el agua es ingerida a través de la boca. En comparación con los tiburones, las rayas presentan dientes en forma de mosaico o bandas, la boca está en posición ventral, exceptuando en las mantarrayas donde se ubica en la parte anterior (Matos *et al.*, 2015).

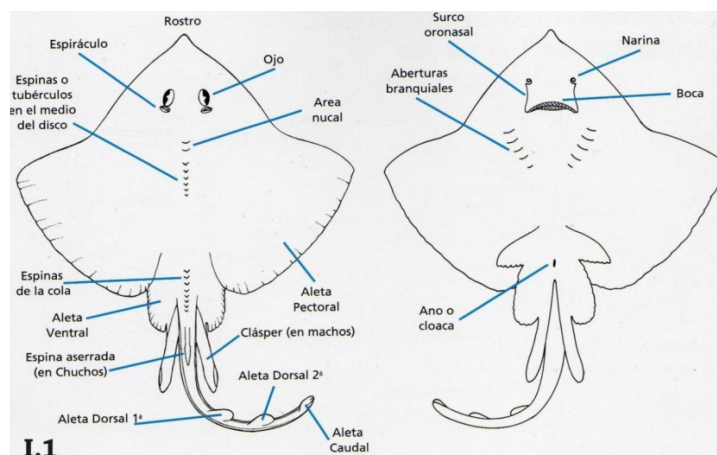


Figura 5. Anatomía externa de una raya (Fuente: Picasso y Morgan, 2011).

Los peces cartilagosos exhiben una gran diversidad de modos reproductivos, que van desde la oviparidad a la viviparidad, basándose en la fuente de nutrición que utiliza el embrión en desarrollo. Aproximadamente el 42% de los elasmobranquios son ovíparos, donde el desarrollo es sustentado por el vitelo almacenado en el huevo, sin ningún otro aporte materno durante la embriogénesis (Navia *et al.*, 2009).

Las especies ovíparas, se caracterizan por la producción de huevos relativamente grandes, que una vez fecundados son envueltos por una cápsula coriácea y depositada en el medio externo, donde se produce el desarrollo embrionario.

El viviparismo, por su parte, es un modo reproductivo altamente exitoso que se encuentra en el 58% de los elasmobranquios, la embriogénesis se lleva a cabo en el interior del cuerpo materno. Inicialmente, el embrión se aloja en una cápsula secretada por la glándula oviductal que se ubica en el útero, donde los fetos continúan su desarrollo. Finalmente, en la parición, surgen individuos de vida libre. Entre los batoideos, el viviparismo es más común en zonas tropicales o subtropicales. Algunas rayas son particularmente vulnerables a la sobrepesca a causa de su baja tasa reproductiva, por ejemplo, las rayas del género *Hypanus*. (Navia *et al.*, 2009).

Las rayas están presentes en todos los mares del mundo y se distribuyen desde la zona pelágica hasta las zonas bentónicas y desde la línea de costa hasta los 3000 metros de profundidad. La mayoría de las especies son de hábitat marino, aunque existen especies que habitan zonas estuarinas y ambientes dulciacuícolas. (Hacohen *et al.*, 2016).

Las rayas se encuentran ubicadas en la subdivisión Batoidea y comprenden cinco órdenes organizados de la siguiente manera:

Orden	Nombre común
Rajiformes	Rayas comunes
Myliobatiformes	Mantarrayas y Rayas de agua dulce
Torpediniformes	Rayas torpedo o Rayas eléctricas
Rhinobatiformes	Peces guitarra
Pristiformes	Peces sierra

Cuadro 5. Clasificación en órdenes de las rayas (Fuente: Matos *et al.*, 2015).

7.1.3 Quimeras

Se caracterizan por poseer una cabeza prominente y un cuerpo alargado que se estrecha hasta una cola en forma de látigo. A pesar de estar relacionadas con los tiburones y las rayas, las quimeras exhiben diferencias morfológicas notables como ojos grandes, piel suave y elástica carente de denticulos excepto en la superficie dorsal de la cabeza y en las crías, un opérculo carnoso que cubre las cuatro aberturas branquiales a lado, y lado de la cabeza, una abertura branquial en la base anterior de cada aleta pectoral y ausencia de espiráculo (Matos *et al.*, 2015) (Figura 6).

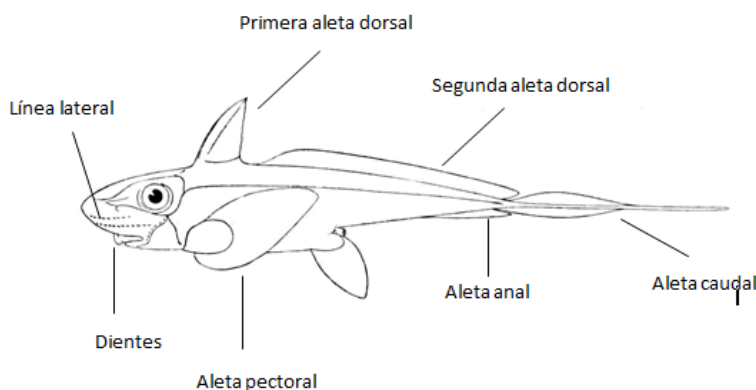
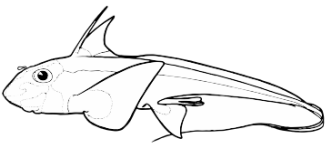
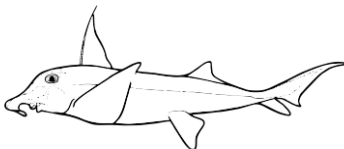


Figura 6. Anatomía externa de una quimera (Fuente: Walovich, 2017).

La fecundación es externa, aunque hay formas ovovivíparas con fecundación interna y otros en los que el macho incuba y da a luz crías vivas.

Estos organismos se encuentran en las aguas oceánicas frías y profundas. En ocasiones, estos organismos son capturados de manera incidental como es el caso de las pesquerías de camarón (Del Moral Flores y Pérez, 2013). También son capturadas incidentalmente en otras pesquerías de fondo que utilizan palangre o redes de arrastre (Ross, 2014). Las quimeras no se consumen por su aspecto raro y sobre todo, por su alto contenido en aceites y grasas (Del Moral Flores y Pérez, 2013). La quimera es una especie que pasa inadvertida en la pesca comercial, debido a la profundidad en la que habita y a la poca probabilidad de ser capturada incidentalmente en otras pesquerías (Puentes *et al.*, 2009).

Las quimeras se dividen en tres familias (Cuadro 6):

Familias	Nombre común	
Chimaeridae	Pez rata, pez conejo o tiburones fantasmas (presentan un hocico corto).	
Callorhynchidae	Pez elefante (presentan un hocico con apéndice carnososo en su extremo)	
Rhinochimaeridae	Quimeras (presentan hocico largo)	

Cuadro 6. Clasificación por familia de las quimeras (Fuente: Matos et al., 2015).

7.2. Aspectos ecológicos de los condriictios

Los condriictios son especies cosmopolitas que habitan predominantemente los ecosistemas marinos. Carrier *et al.* (2010) dividen estos organismos de acuerdo al hábitat en el que habitan: a) oceánicos epipelágicos, b) aguas profundas, c) mares de altas latitudes y d) ecosistemas marinos tropicales.

Las especies epipelágicas son aquellas con amplia movilidad, que se encuentran en los 200 metros más superficiales de la columna del agua; estas especies habitan principalmente cuencas oceánicas lejos de la plataforma continental y masas terrestres, y comprenden alrededor de 2% del total de especies de condriictios identificados. Las especies de aguas profundas habitan la plataforma oceánica, por debajo de los 200 metros de profundidad, este grupo está representado por el 46.3% del total de especies. Los ecosistemas marinos tropicales son aquellos con aguas tropicales tibias entre latitudes de 0° y 30° aproximadamente, aguas superficiales mayores a 200 metros y cercanos a la plataforma continental; en estos hábitats se encuentra cerca del 39% de las especies de condriictios. Cabe mencionar que estas clasificaciones no son estrictamente exclusivas por la amplia movilidad de los organismos (Carrier *et al.*, 2010).

Debido a que la mayoría de los condriictios son depredadores tope de la trama trófica, su sobrepesca puede causar cambios en las poblaciones (p.ej., abundancia, estructura de tallas, parámetros de historia de vida) y/o conllevar a la extinción de especies y cambios de salud y productividad de los ecosistemas donde habitan y cumplen roles clave (Ebert *et al.*, 2013).

Las prácticas de pesca destructivas, como las redes de arrastre, las redes de deriva y los palangres de fondo, también amenazan a los condricios debido a que son poco selectivos, es decir, capturan incidentalmente muchas especies marinas de importancia ecológica como lo son los tiburones, corales y esponjas (García, 2008).

Los niveles más elevados de especies amenazadas se encuentran en los mares continentales tropicales, sobre todo en las plataformas continentales del océano Atlántico y el Pacífico occidental y en el triángulo de biodiversidad del Indo-Pacífico; estas zonas contienen también gran número de especies migratorias. Además, se encuentran amenazados más del 50% de los tiburones migratorios de zonas pelágicas oceánicas que se capturan en la pesca de altura (Carrier *et al.*, 2010).

7.3. Estado actual de las pesquerías en Guatemala

La pesquería de tiburones en Guatemala se lleva a cabo tanto en la costa del Mar Caribe, como en el Océano Pacífico; cada litoral presenta diferencias en la pesquería y diversidad de especies. A continuación, se describe la situación en cada una de ellas.

7.3.1. Litoral Caribe

Tipo de Pesquería

Pesca dirigida

En el Caribe guatemalteco pueden diferenciarse la pesca dirigida a tiburones y la pesca de rayas, la cual podría considerarse una pesquería multiespecífica. Estas pesquerías se encuentran tipificadas dentro de la pesca comercial, específicamente en la división de la pesca artesanal, puesto que utilizan principalmente lanchas de fibra de vidrio tipo tiburonerías, con eslora de 15 a 20 pies (4.57 metros a 6.1 metros) y motores hasta 150 caballos de fuerza, es decir con un tonelaje de registro neto (TRN) menor a una tonelada.

La captura dirigida a tiburones se realiza con palangres de media agua y trasmallos que son colocados a distintas profundidades hasta los 100 metros de profundidad. Esta pesquería es realizada principalmente en las comunidades de la zona expuesta del Mar Caribe y comunidades costeras cercanas al área del diferendo con Belice.

La pesca de rayas se realiza principalmente con cimbra (palangres de fondo con anzuelos de menor tamaño), siendo parte de una pesquería multiespecífica en la cual se dirigen las capturas de rayas, a especies de peces demersales como bagres, roncós y pargos. Esta pesquería es realizada principalmente en la comunidad de Livingston y en menor medida en otras comunidades.

Costa Atlántica

Mapa Puntos de Desembarque de Tiburones y Rayas

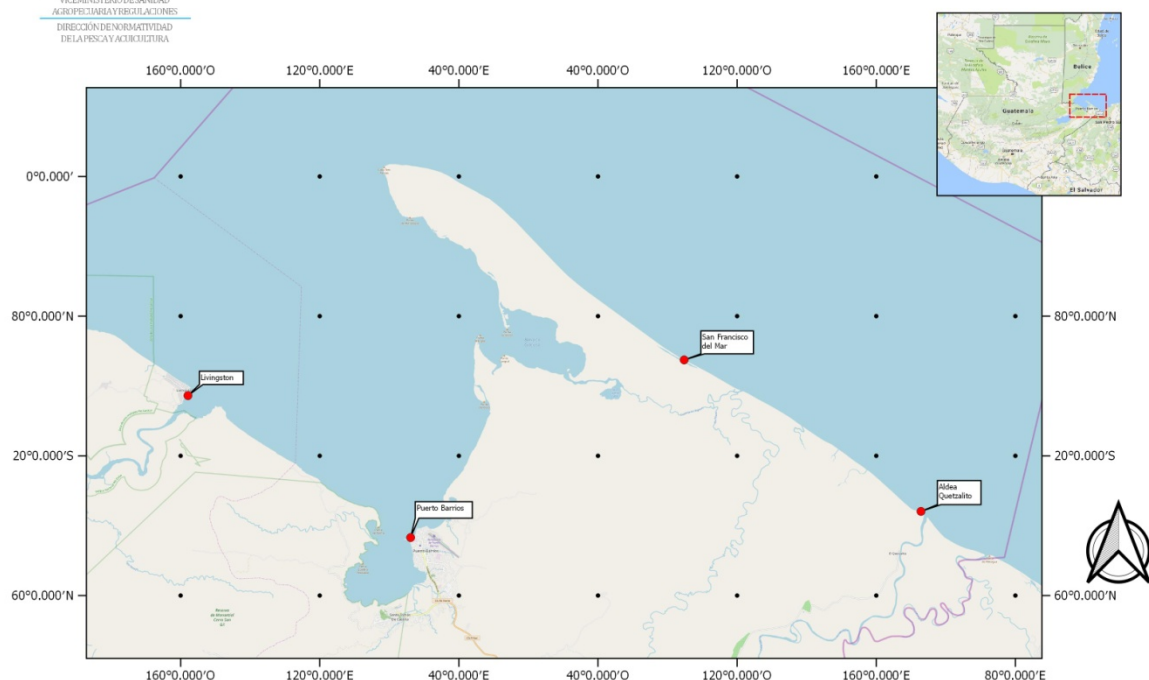


Figura 7. Puntos de desembarque de tiburones y rayas en el Litoral Atlántico de Guatemala (Fuente: Elaborado por DIPESCA, 2019).

Pesca incidental

La pesca incidental de condriktios tiene lugar al realizarse la pesca de camarón por medio de barcos de arrastre, pesca de especies de escama con trasmallo y pesca de manjúa con redes de cerco en la Bahía de Amatique. Se desconoce la incidencia que estas pesquerías estén teniendo sobre las poblaciones de tiburones y rayas por pesca incidental.

Composición de especies sujetas a la pesca

En las pesquerías de tiburón del Caribe se han registrado 26 especies de tiburones, seis especies de rayas y una especie de quimera (Cuadro 7). A pesar de la alta diversidad de especies, las más abundantes en las capturas son el tiburón catrín (*Carcharhinus falciformis*), el tiburón martillo (*Sphyrna lewini*), la raya látigo (*Hypanus guttatus*) y la raya americana (*Hypanus americanus*); representando en conjunto el 74% de los registros. La información disponible corresponde principalmente a la línea base generada por la Fundación Mundo Azul (FUNMZ), con datos del 2015 al 2019.

Cuadro 7. Diversidad de condricthios registrados en el Caribe de Guatemala (Fuente: FUMNZ, datos en revisión).

Clase: Chondrichthyes			
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus cf. signatus</i>	Payaso
		<i>Carcharhinus falciformis</i>	Catrín
		<i>Carcharhinus leucas</i>	Toro
		<i>Carcharhinus limbatus</i>	Puntas negras
		<i>Carcharhinus perezi</i>	Boleado
		<i>Carcharhinus plumbeus</i>	Toro
		<i>Carcharhinus brevipinna</i>	Payaso
		<i>Galeocerdo cuvier</i>	Tigre
		<i>Prionace glauca</i>	Azul
		<i>Rhizoprionodon lalandii</i>	Cazón
		<i>Rhizoprionodon porosus</i>	Cazón
		<i>Rhizoprionodon terraenovae</i>	Cazón
	Scyliorhinidae	<i>Scyliorhinus hesperius</i>	Alitán ensilado
	Sphyrnidae	<i>Sphyrna lewini</i>	Martillo
		<i>Sphyrna mokarran</i>	Tintorera
	Trikiidae	<i>Mustelus canis</i>	Mamón
		<i>Mustelus norrisi</i>	Mamón
Squaliformes	Centrophoridae	<i>Centrophorus cf. granulosus</i>	Ligoso
Orectolobiformes	Ginglymostomatidae	<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Gata
Hexanchiformes	Hexanchidae	<i>Hexanchus cf. nakamurai</i>	Limón
		<i>Heptanchias perlo</i>	Siete branquias
Lamniformes	Alopiidae	<i>Alopias superciliosus</i>	Zorro
	Lamnidae	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Perra
		<i>Isurus paucus</i>	Perra
Squaliformes	Squalidae	<i>Cirrhigaleus asper</i>	Espinudo
		<i>Squalus cubensis</i>	Espinudo
Myliobatiformes	Dasyatidae	<i>Hypanus guttatus</i>	Raya Látigo
		<i>Hypanus americanus</i>	Raya Verde
		<i>Styracura schmardae</i>	Raya redonda
	Aetobatidae	<i>Aetobatus narinari</i>	Raya Gavilán
Rhinopristiformes	Rhinobatidae	<i>Rhinobatos percellens</i>	Guitarra
Rajiformes	Rhinopteridae	<i>Rhinoptera bonasus</i>	Cara de vaca
Chimaeriformes	Rhinochimaeridae	<i>Neoharriotta carri</i>	Tiburón Elefante

7.3.2. Océano Pacífico

Tipos de pesquerías

Pesca dirigida

La pesca de tiburón dirigida se realiza con embarcaciones de diferentes dimensiones y los usuarios pueden ser personas individuales o jurídicas. Se han identificado dos tipos de embarcaciones que dirigen sus operaciones a la pesca del tiburón, las lanchas o pangas propias de la denominada pesca artesanal y las embarcaciones que conforman la pesca de pequeña y mediana escala.

Dos tipos de lanchas son utilizadas en la pesca artesanal y de pequeña escala, de 22 a 25 pies (6.70 metros a 7.60 metros) y las de 26 a 32 pies (7.90 metros a 9.75 metros) de eslora. Dichas embarcaciones son de fibra de vidrio y cada lancha utiliza un motor principal fuera de borda de 75 caballos de fuerza y un auxiliar de 48 caballos de fuerza. El número de pescadores puede ser de dos a tres por embarcación. Las faenas de pesca consisten en lances nocturnos de 12 horas. Se emplea la cimbra de superficie como arte de pesca, la cual puede tener de cuatro a ocho kilómetros de línea madre construida de polietileno con 400 a 500 anzuelos. Anteriormente se utilizaba anzuelo “garra de águila”, pero más recientemente se utilizan anzuelos circulares número 13 a 16; la carnada más común para esta pesquería es el atún negro (barrilete). Existe captura incidental de otras especies pelágicas como el marlín (*Istiophoridae*), pez espada (*Xiphias gladius*), atunes del género *Thunnus sp.* y el pez vela (*Istiophorus platypterus*). Las lanchas cuentan con hieleras de hasta una tonelada de capacidad. Todas las embarcaciones utilizan sistema de navegación por satélite (GPS).

Actualmente la captura de rayas ha cobrado importancia en la pesca artesanal; sin embargo, este tipo de actividad pesquera no se encuentra regulado en el RL GPA, pudiéndose categorizar como una pesquería multiespecífica con alta importancia comercial. Esta flota utiliza cimbras de profundidad con anzuelos números seis a ocho usualmente, con un promedio de anzuelos de 500 por arte de pesca. Las embarcaciones son de entre 16 a 26 pies de largo (4.87 metros a 9.75 metros), construidas de fibra de vidrio. Las faenas de pesca suelen durar de una a dos noches, con lances alrededor de tres a cinco horas.

Las embarcaciones de mediana escala están equipadas con instrumentos electrónicos, cascos construidos con materiales de fibra de vidrio y acero naval, motores de propulsión no mayores de 200 caballos de fuerza con capacidad de acarreo menor a 30 toneladas métricas y embarcaciones de gran escala con motores mayores de 200 caballos de fuerza

y acarreo mayor a 30 toneladas métricas (Ruiz, 1998). Su autonomía puede ser de 10 a 20 días y su radio de operación puede llegar más allá de las 130 millas náuticas, algunos hasta las 200 millas y aguas internacionales. El número de tripulantes puede ser de hasta cinco, y las faenas de pesca consisten en lances nocturnos de diez a 12 horas. La captura es procesada y almacenada a bordo. El equipo de pesca utilizado es el palangre de deriva de superficie con una línea madre de 20 a 40 millas, utilizando un anzuelo cada 17 metros; generalmente cuentan con equipo sofisticado de navegación.

Pesca incidental

La pesca dirigida a la captura de escama está constituida por lanchas artesanales de menor eslora, aproximadamente entre los 16 y 26 pies de largo, construidas con fibra de vidrio. Esta flota utiliza redes agalleras (trasmallos) de superficie y de fondo, construidas de monofilamento con luz de malla de un intervalo de tres a nueve pulgadas. Las faenas de pesca se realizan en áreas cercanas a la costa entre las dos y las 20 millas; dentro de las especies capturadas documentadas se incluyen el bagre (*Arius sp.*), los pargos (*Lutjanus sp.*), la curvina (*Cynoscion sp.*), y otras especies de escama. Los registros de captura incidental de tiburones neonatos y jóvenes han tenido una mayor incidencia en algunas zonas y temporadas, lo que sugiere la existencia de al menos tres zonas de crianza para el tiburón martillo (*S. lewini*) (Márquez y Ruiz, 1999, Ruiz *et al.*, 2000). Sin embargo, medidas de ordenamiento pesquero para brindar protección a estos individuos requieren de mayor información técnica que permita delimitar con mayor exactitud las zonas que son utilizadas, así como las temporadas.

El término “áreas de crianza” se introdujo a principio de los años de 1990 y ha sido aceptado como un aspecto de la biología y comportamiento de los elasmobranquios. Castro (1999), menciona que un área de crianza se define por la presencia de hembras grávidas con embriones en etapas tardías de desarrollo (próximos a la expulsión), y la presencia de neonatos e individuos jóvenes en las capturas. El proyecto FODECYT No 13-2006 (Ixquiac-Cabrera *et al.*, 2009), identificó las áreas de crianza de tiburones en el Pacífico de Guatemala, a través de un muestreo de desembarques en los años de 2006 y 2007. Este estudio se centró principalmente en la especie *Sphyrna lewini*, e identificó tres áreas principales: una frente a la comunidad de Las Lisas, otra enfrente de la comunidad de Tulate y la última en la zona externa, entre Champerico y Tilapa. Los autores mencionan que las dimensiones y temporalidad de las áreas, así como la forma en que son utilizadas por los tiburones no han sido estudiadas a profundidad. El periodo de mayor abundancia de las capturas de neonatos y tiburones jóvenes incluye los meses de junio a agosto, asociado posiblemente a los meses de lluvias (Avalos, 2019). Durante el periodo monitoreo de desembarques de elasmobranquios más reciente (mayo de 2017 a abril de 2018) en las comunidades de Las Lisas y Sipacate, se registraron siete especies de tiburón

y cinco especies de rayas; una clase de raya solo se pudo identificar hasta nivel de género (Ávalos, 2019). La especie con mayor incidencia en las capturas pertenece al grupo del tiburón martillo (*Sphyrna lewini*), mientras que la raya con más registros fue la raya látigo (*Hypanus longus*). La mayor parte de los elasmobranquios desembarcados en estas comunidades son producto de la pesca incidental realizada en la zona costera, entre los 10 a 30 m de profundidad. De acuerdo a Ruiz y Mijangos (1999), ya para la década de los 90's, el tiburón martillo era una de las cinco especies que dominaban las capturas de tiburones en Guatemala; sin embargo, la especie fue clasificada con una moderada importancia comercial. En la investigación de Avalos (2019) se registró una alta incidencia de neonatos y organismos jóvenes de distintas especies de tiburones, sobresaliendo en particular el tiburón martillo (98.86%). En las zonas de captura se registraron también hembras grávidas, durante el periodo de estudio. Por lo tanto, Las Lisas y Sipacate pueden considerarse como zonas de crianza, principalmente para el *S. lewini*. (Avalos, 2019)

Otros estudios también revelan que existen diferentes áreas que según sus características son potencialmente importantes para ser tomadas en cuenta como áreas marinas ecológicas o biológicamente significativas, tal es el caso del Cañón de San José, ubicado en el Puerto de San José. Asimismo, el área de Hawaii es reconocida como hábitat importante para tiburones y rayas, documentándose abundancia y riqueza en estadíos juveniles de ambas especies (PNUD-Windevoxhel, 2018). Las Lisas es una zona utilizada para actividades de pesca y navegación, en específico para la pesca de dorado y tiburón. En esta área se han obtenido registros que suponen el hallazgo de zonas de crianza para algunas especies de tiburones, lo que hace ideal la implementación de zonas de recuperación especialmente para el tiburón martillo (PNUD-ARCAS, 2018).

La pesquería de camarón marino en el Océano Pacífico se lleva a cabo en la plataforma continental, que tiene una extensión de 14,700 kilómetros cuadrados (Windevoxhel, 1997; FAO, 2000). Conforman la flota industrial dos categorías de flota diferenciadas: (i) la denominada de gran escala con embarcaciones de tonelaje de registro bruto (TRB) mayor de 30 y motores mayores de 200 caballos de fuerza, y (ii) la de mediana escala con embarcaciones de hasta 30 TRB y motores hasta de 200 caballos de fuerza. Sus bases de operación se localizan en Champerico (Retalhuleu), San José, Iztapa (Escuintla), y Las Lisas (Santa Rosa).

La captura de tiburones y rayas en las redes de arrastre camaroneras es común, principalmente las rayas debido a su comportamiento béntico; las capturas de rayas pueden llegar a ser hasta de 20 kilogramos por hora de arrastre en las zonas de mayor abundancia (UNIPESCA, 2008). Durante el proceso de pesca y limpieza del camarón

algunas rayas son devueltas al mar vivas, otras mueren sobre las plataformas de los barcos y son descartadas con la mayor parte de la fauna acompañante del camarón, solo los organismos de mayor tamaño son retenidos para comercializar su carne. Durante 1996 y 1998 se desarrolló el proyecto de evaluación del recurso camarón del Pacífico guatemalteco, en el cual se realizaron estudios de abundancia de camarón y especies presentes en la fauna de acompañamiento, identificando al menos 17 batoideos y una especie de tiburón.

También se reconoce la pesca incidental de elasmobranquios derivada de la pesca de atún, en sus modalidades de palangre y cerco, y la pesca de arrastre de media agua dirigida a escama. De las anteriores, solamente la pesquería de atún con red de cerco registra estas capturas incidentales.

Composición de especies sujetas a la pesca

Para la costa del Pacífico de Guatemala se han registrado 17 especies de tiburón y 16 especies de rayas sujetas a las actividades pesqueras (Cuadro 8). Con base en evaluaciones de estas pesquerías, las especies con mayor incidencia incluyen al tiburón gris o sedoso (*Carcharhinus falciformis*), el tiburón martillo (*Sphyrna lewini*), y más recientemente la raya látigo (*Hypanus longus*).

Cuadro 8. Diversidad de especies capturadas en el Pacífico de Guatemala (Fuentes: Ruiz et al., 1999; Ruiz et al., 2000; Ixquiac et al., 2009; Ixquiac et al. 2010; FUNMZ, No Publicado).

Clase: Chondrichthyes			
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus falciformis</i>	Gris, sedoso
		<i>Carcharhinus leucas</i>	Toro
		<i>Carcharhinus limbatus</i>	Puntas negras
		<i>Carcharhinus longimanus</i>	Puntas blancas
		<i>Nasolamia velox</i>	Punta de zapato
		<i>Galeocerdo cuvier</i>	Tigre
		<i>Prionace glauca</i>	Azul
		<i>Rhizoprionodon longurio</i>	Gambuzo
	Sphyrnidae	<i>Sphyrna lewini</i>	Martillo
		<i>Sphyrna mokarran</i>	Tintorera
		<i>Sphyrna zygaena</i>	Cornuda
	Trikidae	<i>Mustelus lunulatus</i>	Mamón
		<i>Mustelus dorsalis</i>	Mamón

Orectolobiformes	Ginglymostomatidae	<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Gata
Lamniformes	Alopiidae	<i>Alopias superciliosus</i>	Zorro
	Lamnidae	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Perra
Heterodontiformes	Heterodontidae	<i>Heterodontus mexicanus</i>	Dormilón
Myliobatiformes	Dasyatidae	<i>Hypanus longus</i>	Raya látigo
		<i>Hypanus brevis</i>	Raya látigo
		<i>Styracura pacifica</i>	Raya redonda
	Aetobatidae	<i>Aetobatus laticeps</i>	Raya Gavilán
	Rhinobatidae	<i>Rhinobatos leucorhynchus</i>	Guitarra
Rhinopristiformes	Trygonorrhinidae	<i>Zapteryx xyster</i>	Guitarra rayada
Rajiformes	Rhinopteridae	<i>Rhinoptera steindachneri</i>	Gavilán dorado
	Mobulidae	<i>Mobula japonica</i>	Manta
		<i>Mobula munkiana</i>	Diablo
		<i>Mobula thurstoni</i>	Diablo
	Narcinidae	<i>Narcine entemedor</i>	Raya eléctrica
		<i>Narcine vermiculatus</i>	Raya eléctrica
	Rajidae	<i>Raja equatorialis</i>	Raya ecuatorial
	Urotrygonidae	<i>Urotrygon aspidura</i>	Raya redonda
		<i>Urotrygon chilensis</i>	Raya pintada
		<i>Urotrygon nana</i>	Raya redonda
		<i>Urotrygon rogersi</i>	Raya redonda

Caracterización de la flota tiburonera en el Litoral del Océano Pacífico

La LGPA de Guatemala clasifica los buques de pesca por su TRN, de la siguiente manera:

- a) Gran escala (30.1-150 TRN)
- b) Mediana escala (2-30 TRN)
- c) Pequeña escala (1-1.99 TRN)
- d) Artesanal (0.46-0.99 TRN)

En la zona económica exclusiva (ZEE) guatemalteca, los tiburones son capturados principalmente por pescadores artesanales que utilizan lanchas y palangres y por embarcaciones de pequeña escala que dirigen su esfuerzo pesquero a los tiburones, además de las capturas incidentales ocurridas por las pesquerías artesanales utilizando agalladeras (Ruano *et al.* 2007).

Los tiburones son también el blanco de palangreros industriales a mediana escala (Ruiz *et al.*, 2000). Esta pesquería es bastante reciente habiendo comenzado en 2005, por contraste con la pesquería comercial a pequeña escala, la cual se tienen datos desde

principios de los años 1980. Los puertos principales de descarga de tiburones en Guatemala son, en orden de importancia: Puerto San José, Buena Vista, Champerico, Las Lisas y Sipacate (Figura 8).



Figura 8. Puntos de desembarque de tiburones y rayas en la Costa Sur. (Fuente: Elaborado por DIPESCA, 2019)

Las descargas de la pesca de pequeña escala y artesanal están concentradas en San José, y las de los buques de mediana escala en Buena Vista (CIAT, 2016).

Cuadro 9. Número y clasificación de embarcaciones según la división de la pesca comercial que pescan en el Océano Pacífico Oriental; OPO, por categoría y arte, 2019. (Fuente: Documento SAC-07-06b(ii), 2016; DIPESCA, 2019).

Clasificación de la flota	Definición	Número	Arte	Fecha	Tipo de pesquería
Mediana escala	2-30 TRN	13	Palangre	2019	Objetivo ⁵
Pequeña escala	1-1.99 TRN	11	Palangre	2019	Objetivo/captura incidental
Artesanal	0.46-0.99 TNR < 10 m ET, casco de fibra de vidrio, motor fuera de borda, autonomía < 4 días.	4,860	Red agallera, Palangre	2010	Objetivo/captura incidental

⁵ Pesca objetivo o pesca dirigida a determinadas especies, en este caso a tiburones

7.4 Información científica disponible para el manejo y la conservación de los condriktios en Guatemala

Los datos existentes acerca de las pesquerías de tiburones y rayas en el país difieren dependiendo del litoral, objetivo del monitoreo, fuente, metodología, del periodo y de la continuidad de los datos. A continuación, se presenta un resumen general de los hallazgos respecto a la recolección y disponibilidad de datos para los condriktios en el país.

Los datos de descargas de tiburones en Guatemala se originan principalmente en los registros de inspecciones en puerto. Desde el año 2001, los inspectores de DIPESCA toman datos sobre las descargas por especie y respecto del esfuerzo de las flotas palangreras de mediana y pequeña escala de forma aleatoria. Actualmente DIPESCA cuenta con cinco inspectores de pesca, dos en el Litoral Atlántico y tres en el Pacífico. Antes de 2015, se registraba el esfuerzo en días de pesca, actualmente se registra en número de anzuelos (CIAT, 2016).

Las embarcaciones que arriban de noche no son controladas hasta el día siguiente, para que el producto pueda ser certificado debe ser solicitado por el concesionario. En el caso de Buena Vista desde el año 2014, lugar donde se concentra la flota de mediana escala, el inspector de pesca a cargo toma datos completos de descarga según los formularios de OSPESCA (Anexo III), clasificando la captura por especie y, en consecuencia, se emite un certificado de «no aleteo». Lo anterior permite la comercialización del producto bajo un sistema de trazabilidad. En los otros puertos, los inspectores registran datos de descarga para las embarcaciones artesanales y de pequeña escala, que contribuyen con una proporción significativa de las descargas de tiburones en Guatemala, y a veces realizan muestreo biológico de las descargas de tiburones y especies relacionadas.

Este tipo de monitoreo ha sido realizado por intervalos, razón por la cual no se dispone de datos consistentes o sistemáticos a largo plazo. La base de datos de inspección en puerto hasta el año 2001 fue almacenada empleando Microsoft Access, posteriormente se utilizó Microsoft Excel hasta el año 2014 cuando DIPESCA comenzó a usar el formulario estándar de OSPESCA para la recolección de datos. La base de datos en Excel fue trasladada a una base de datos en Access desarrollada por la CIAT y OSPESCA. Aparte de las inspecciones de descargas, DIPESCA no cuenta con programas de muestreo pesquero y/o biológico, así como personal adicional para apoyar en la toma de información. Sin embargo, existen bases de datos conjuntas provenientes de estudios de tesis.

Según los datos disponibles de la pesquería de mediana escala con palangre, en los registros de la DIPESCA se observa del año 2015 al 2018 el aumento del esfuerzo pesquero, mientras que las capturas permanecen estables (Figura 9). El esfuerzo está medido en viajes de pesca y las capturas se registran en kilogramos por año (kg/a),

diferenciando en esta información las capturas de tiburón sedoso (*Carcharhinus falciformis*) y las capturas de otras especies de tiburones.

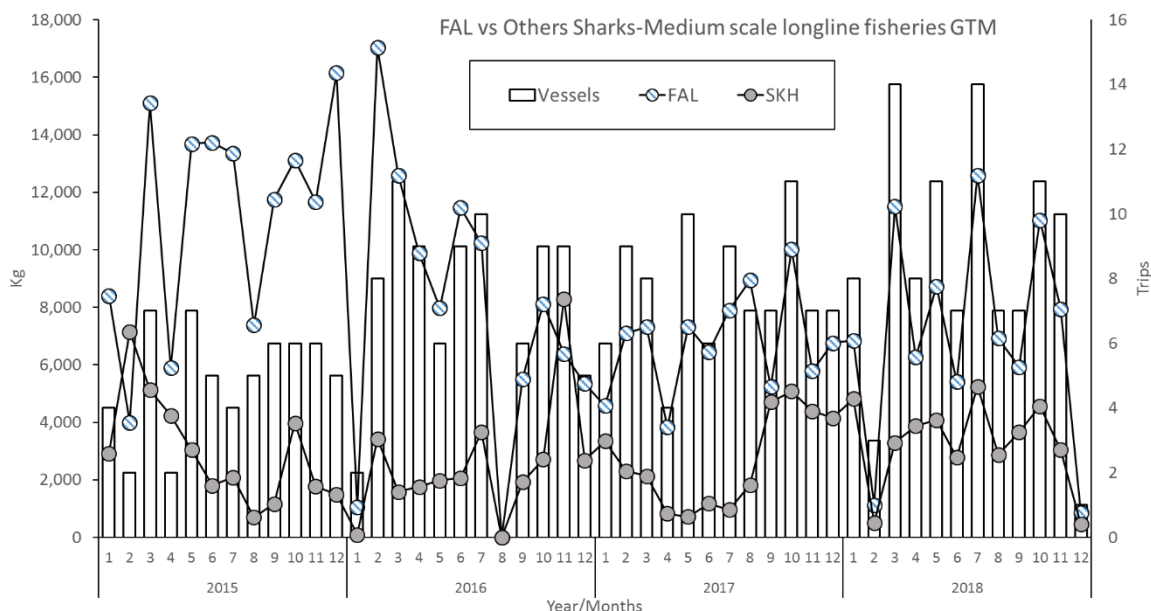


Figura 9. Datos de desembarque de la pesquería de mediana escala con palangre en el Océano Pacífico de Guatemala.⁶

A través de las universidades locales y diferentes ONG enfocadas en apoyar la conservación de la biodiversidad marina, se han realizado diferentes investigaciones y se mantienen monitoreos que también generan valiosa información. La USAC a través del CEMA ha contribuido a retroalimentar las bases científicas para la ordenación y conservación de los recursos hidrobiológicos guatemaltecos. Tal como se comentó anteriormente, DIPESCA no realiza programas de muestreo constante, pero los datos tomados por los estudiantes de CEMA para sus tesis son proporcionados a DIPESCA. Se han identificado 35 estudios de investigación guatemaltecos entre 1982 a 2019, los cuales integran temas como: reproducción (madurez), crecimiento (talla y peso), ecología (zonas de crianza), y otros (análisis químicos y farmacéuticos, análisis de comercio local, y descripciones de pesquerías). Además, se cuenta con diez tesis universitarias que abarcan descripción de las pesquerías tiburonerías, distribución y abundancia de los tiburones

⁶La columna "Vessels" se refiere al esfuerzo pesquero, medido en viajes de pesca al lado derecho de la gráfica; FAL se refiere a los datos de pesca de tiburón sedoso, SKH se refiere a datos de pesca de otras especies de tiburones, estas dos últimas medidas en kilogramos al lado izquierdo de la gráfica.

costeros, análisis químicos, y estudios ecológicos. Tres de éstas fueron publicadas en revistas científicas, mientras que las otras fueron publicadas en revistas locales o permanecen inéditas.

Los registros de DIPESCA incluyen cinco informes producidos por ONGs y otras organizaciones internacionales, que abarcan los temas siguientes: descripción de las pesquerías de tiburones, análisis de las capturas de tiburones y rayas en la pesquería artesanal, estudios ecológicos y taxonómico, estructura de las poblaciones en Guatemala, identificación de aletas de especies en el Apéndice II de CITES. La información anterior básicamente permite, en la medida de lo posible y bajo el principio de precaución, tomar medidas de ordenación, las cuales se han implementado principalmente en el Litoral Atlántico.

Por último, cabe destacar que tanto CIAT⁷ como CICAA⁸ proporcionan información científica valiosa sobre algunas de estas especies altamente migratorias en sus informes anuales, especialmente información relacionada con la evaluación de poblaciones, biología, ecosistemas, recolección de datos, bases de datos, captura incidental, entre otros.

⁷ La información disponible puede ser consultada en el siguiente enlace:

<http://www.iattc.org/PublicationsSPN.htm>

⁸ La información disponible puede ser consultada en el siguiente enlace:

https://www.iccat.int/en/pubs_CVSP.html

8. Contexto socioeconómico de las comunidades costeras que pescan condriictios

8.1. Generalidades de la pesca de condriictios en Guatemala

La pesca comercial de tiburones que se realiza en los litorales del Océano Pacífico y Atlántico de Guatemala, involucra toda la cadena productiva. La pesca es una actividad realizada en familia (padres e hijos), aportando empleo formal e informal para el país.

El perfil social de los pescadores artesanales en Guatemala, como en toda la región centroamericana es muy similar; éstos viven en familia y tienen obligaciones económicas con sus cónyuges, hijos, padres y/o hermanos, cualquiera sea su estado civil, lo cual los obliga a trabajar exclusivamente en la pesca o diversificando con otras actividades eventualmente para obtener la mayor cantidad de ingresos posibles. El pescador artesanal se ubica en un rango de edad laboral entre 21 a 50 años de edad (OSPESCA, 2012).

Los tiburones en Guatemala, son de gran importancia comercial al ser una de las especies que se capturan con mayor frecuencia. Éstos son considerados por los propios pescadores como una de las especies más valiosas en la pesca a nivel nacional, ocupando la posición número uno y a nivel regional se encuentran en la posición número seis en la clasificación de las principales especies de peces objetivo de la pesca artesanal (OSPESCA, 2012).

Si bien no hay datos precisos sobre el número de pescadores dedicados a la captura de tiburones y rayas en Guatemala, si se han realizado estudios a nivel general que indican que en Guatemala hay aproximadamente 18,600 pescadores artesanales en ambos litorales y aguas continentales, de los cuales 8,444 se dedica exclusivamente a la pesca. En las actividades pesqueras artesanales, indistintamente de la especie que se capture, generalmente los hombres se encargan de preparar y efectuar los viajes de pesca, así como del mantenimiento de las embarcaciones, motores y artes o aparejos; las mujeres suelen involucrarse más en el procesamiento y comercialización (OSPESCA, 2012).

En cuanto a los procesos que se realizan en los diferentes centros de acopio y/o puertos de desembarque con infraestructura o en playa incluyen:

- Compra en muelle o playa de desembarque.
- Apunte o registro en cuadernos de las capturas recibidas en muelle o playa.
- Clasificación del producto (tallas y especie).
- Limpieza (destripado y/o eviscerado).
- Pesado (pesado de las capturas)

- Procesamiento (pelado o corte de piel y/o cuero, corte de aletas, transformación de la carne).
- Procesamientos extra (seco-salado).
- Mantenimiento de la cadena de frío.
- Venta directa en el puesto, o se prepara el bulto para intermediarios del producto y/o subproducto.
- Limpieza del puesto de trabajo o de las instalaciones (centro de acopio).

También se pueden generar otras actividades de manera temporal o estacional, de acuerdo con la demanda de productos (carne) y subproductos (aletas y piel) de tiburones y rayas (DIPESCA, MAGA, PNUD-Defensores de la Naturaleza, 2018).

La pesca incidental artesanal de tiburones y rayas en el litoral del Pacífico de Guatemala y la pesca artesanal dirigida a tiburones y rayas en el litoral Atlántico, ha sido poco estudiada y no se sabe con exactitud cuántas familias dependen del recurso (Vega, 2018).

Se sabe que, en el litoral Atlántico de nuestro país, intervienen alrededor de cinco intermediarios de productos de tiburones y rayas antes de llegar al consumidor final, los cuales ofrecen un precio de compra muy bajo a los pescadores, promoviendo un incremento en el esfuerzo pesquero para balancear los bajos ingresos con un mayor volumen (FUNMZ, datos no publicados).

8.2. Nivel de organización comunitaria

En algunas comunidades pesqueras dedicadas a la actividad de la pesca artesanal de tiburones y/rayas, sí existe voluntad para organizarse de forma legal a través de organizaciones sin ánimo de lucro, a nivel de empresa o cooperativa y en otras existe poco o nula coordinación comunitaria para las actividades de la pesca y comercialización. Sin embargo, usualmente las actividades se realizan de manera individual (Estrada, 2016).

Pese a existir diferentes modelos de organización comunitaria para los pescadores artesanales, aún prevalece una notoria preferencia por no vincularse a ninguno de ellos. En Guatemala, alrededor de 12,313 pescadores artesanales no está asociado (OSPESCA, 2012). Existen diversas razones que explican esta actitud como la percepción de la falta de pertenencia, la inexistencia de verdaderos equipos de trabajo entre los asociados, existe desconfianza en la gestión de los líderes y en la falta de credibilidad respecto a que los afiliados accedan equitativamente a los beneficios. Por ello, muchos pescadores prefieren mantener lazos comerciales con intermediarios (OSPESCA, 2012).

8.3. Descripción de los costos de producción y comercialización

Se conoce que los costos de operación que reportan los pescadores que realizan la pesca de tiburones y rayas en el litoral del Pacífico y Atlántico de Guatemala, por orden de importancia, son los siguientes:

- Gasolina.
- Lubricantes.
- Alimentos para la faena.
- Hielo.
- Carnada.
- Costos de comercialización.

Otros costos de operación distribuidos a lo largo del año incluyen:

- Compra y mantenimiento de equipo (artes de pesca).
- Mantenimiento de lancha y motor.
- Pago de personal de limpieza y ayudantes.
- Alquiler de lancha y/o motor.

Los costos de comercialización para tiburones y rayas para ambos litorales del país por orden de importancia son:

- El pago que realizan los comercializadores a los destripadores o evisceradores, en el centro de acopio, muelle o playa.
- Costo del hielo para la conservación y venta del producto.

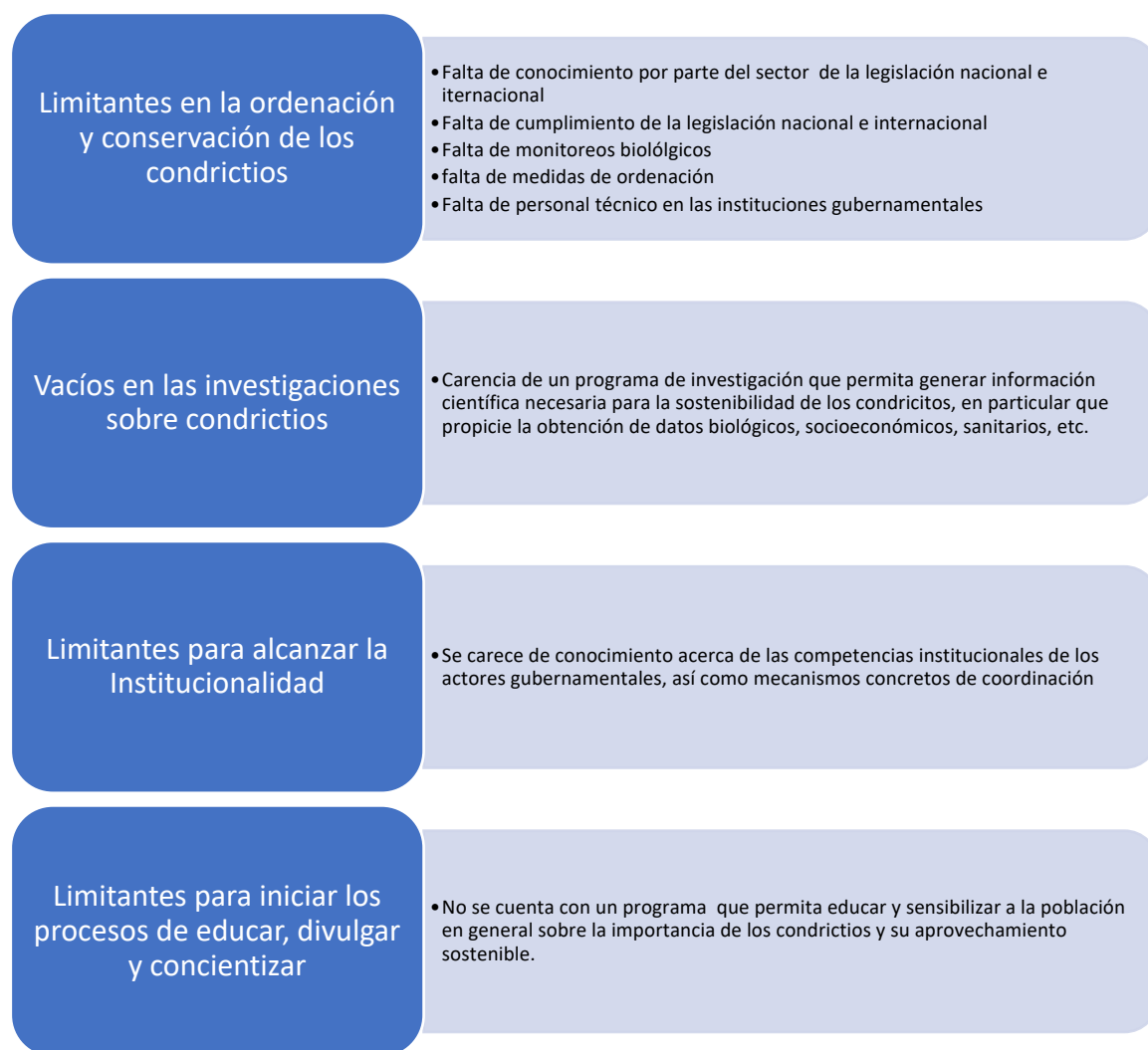
En el Pacífico se capturan varios productos pesqueros, estando dentro de los de mayor valor el tiburón, estos no superan los Q.7.00 por libra (precio máximo); la mantarraya y el tiburón generan entre Q.5.00 y Q.6.00 por libra (PNUD-ICC, 2018). En cuanto a la venta de tiburones y rayas en mercados locales, el precio de la carne de tiburón se mantiene en un rango de Q.20.00 y Q.30.00 por libra, mientras que el precio de las rayas no supera los Q.20.00 por libra y el más bajo es de Q.8.50. (Estrada, 2016).

Los pescadores artesanales del Litoral Pacífico que pescan incidentalmente condriktios, comparten algunas características de los que pescan otras especies, tales como: utilizar embarcaciones que ocupan de 3 a 4 pescadores, con motor de 40 caballos de fuerza en su mayoría, aunque existen algunos con motores de 75 caballos de fuerza y reservas de motor de 40 caballos de fuerza (DIPESCA/MAGA/PNUD/ARCAS, 2018). Sin embargo, es conveniente llevar a cabo más investigaciones relacionadas a la caracterización,

producción y comercialización de la actividad pesquera relacionada con condriictios para tener información más detallada.

9. Amenazas para la ordenación y conservación de los condrictios

A lo largo del presente documento se han señalado algunas limitantes que impiden ordenar y conservar de manera sostenible los condrictios en Guatemala. Estos vacíos se dan a diferentes niveles, evitando y dificultando alcanzar la sostenibilidad del sector pesquero en el país, el cual históricamente no ha logrado posicionarse al mismo nivel que el sector agrícola, el forestal ni el ganadero. Los limitantes identificados a través de las reuniones de trabajo de la mesa técnica, visibilizan algunos de los más notorios y se resumen de la siguiente manera:



Ordenación, conservación e institucionalidad

La divulgación de la LGPA se ha realizado de forma frecuente por parte de la DIPESCA; sin embargo, es importante llevar a cabo talleres tendientes a difundir las especificaciones técnicas y reglamentarias relacionadas a la captura de tiburones y rayas, así como la relación con otras pesquerías como las de atún o picudos que de alguna forma tienen incidencia sobre los condriktios. Lo anterior permitirá que al momento de dar cumplimiento a la legislación haya menor incidencia en lo que respecta a sanciones administrativas. Existe también una percepción de bajo cumplimiento de la legislación, en virtud de que no se ha iniciado el proceso de entrega de permisos de pesca para pescadores artesanales en el litoral Atlántico y pescadores de pequeña escala en el litoral Pacífico; por otro lado, tampoco se da un seguimiento, ni se realizan actividades de control y vigilancia constantes de las actividades pesqueras, lo que permite que se realicen prácticas no sostenibles.

La falta de personal técnico también es un flagelo que debe superarse para generar información que garantice la sostenibilidad de los condriktios, así como la implementación de un programa de concientización y divulgación a nivel nacional.

Conservación de especies y hábitats

De las 1,038 especies de tiburones y rayas que actualmente se encuentran en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), 181 están enlistadas en las tres categorías de amenazas (*Bräutigam, et al., 2015*). En el Listado de Especies Amenazadas actual para Guatemala, se puede observar únicamente al tiburón ballena y al tiburón peregrino. Este último, es una especie que no habita en aguas bajo la jurisdicción de Guatemala. Asimismo, es importante incluir especies de condriktios que ameritan estar dentro de dicho listado tales como las especies de tiburones que ya se encuentran en el apéndice II de CITES, ejemplo: el tiburón sedoso, los tiburones martillo y los tiburones zorro.

No es secreto que unas de las amenazas más fuertes para las rayas y los tiburones a nivel mundial es la sobrepesca y la degradación de sus hábitats (*Bräutigam, et al., 2015*), de esa cuenta la generación de información para el ordenamiento de estas especies es esencial, tal es el caso de la realización de monitoreos biológicos a largo plazo sobre las poblaciones de condriktios para determinar el estado de las poblaciones, las zonas de crianza, zonas de recuperación pesquera, entre otras medidas. Lo anterior permitirá tener medidas de ordenación más apropiadas y acordes a cada litoral y el estado de las poblaciones. Si bien actualmente se cuenta con algunas medidas de ordenación como las vedas declaradas

para tiburones y rayas en el Litoral Atlántico, estas no son suficientes aún para garantizar la sostenibilidad de las poblaciones y su aprovechamiento.

La falta de información científica continua (monitoreos de largo plazo e investigaciones), que informe las medidas de ordenamiento y conservación sigue constituyendo uno de los principales vacíos para promover la sostenibilidad socio ambiental del sector, y le impide al país cumplir con los acuerdos internacionales en materia de conservación.

Ordenamiento jurídico

En lo que respecta al ordenamiento jurídico, es importante participar activamente en la negociación de algunos instrumentos internacionales relacionados directa o indirectamente con condriictios, tal es el caso de las negociaciones en el seno de las Naciones Unidas referentes a un instrumento vinculante para la conservación y uso sostenible de la diversidad marina más allá de la jurisdicción nacional, o bien culminar el proceso de ratificación de la Convención de Bonn.

El análisis del marco jurídico ha permitido visualizar que hay especies o poblaciones de rayas y tiburones que pueden soportar niveles de explotación (si son respetadas las regulaciones), mientras que otras debido a su vulnerabilidad u agotamiento no podrían resistir explotación, como las especies que se encuentran en el listado de especies amenazadas en categoría I o en apéndice I de CITES.

En este capítulo se detalla la metodología empleada, para evaluar y priorizar las amenazas identificadas que actualmente tienen un mayor impacto sobre los condriictios en el país. La finalidad principal de realizar este análisis es generar una base sólida que permita identificar, priorizar y diseñar acciones de manejo y conservación que respondan a los retos actuales. El PAN es un documento práctico que le permitirá al país contar con un régimen de manejo adecuado para los condriictios, posibilitando el desarrollo de modelos de buenas y mejores prácticas pesqueras que trasciendan más allá de su jurisdicción.

9.1. Análisis de amenazas y resultados

El análisis de amenazas para el PAN se realizó empleando la metodología de WWF (2007) para clasificar amenazas de manera absoluta, facilitando su priorización y el diseño de propuestas con acciones de manejo. Las amenazas identificadas que afectan los condriictios en Guatemala se categorizaron de manera directa y su impacto se evaluó para cada uno de los objetivos de biodiversidad integrados en el plan: tiburones, rayas y quimeras. Posteriormente, se determinó el impacto general de cada amenaza sobre los condriictios. Para la clasificación de las amenazas se consideraron los siguientes tres criterios para cada amenaza sobre cada objeto de conservación, asignando una categoría:

bajo, medio, alto y muy alto. También es posible asignar números dentro de una escala cuantitativa entre 1 y 4 (siendo uno el nivel más bajo, dos nivel medio, tres nivel alto y cuatro muy alto), lo cual facilita el análisis, pero puede hacer la valoración de las amenazas más tediosa:

- a) **Alcance:** proporción espacial del objeto de conservación que se espera sea afectado por la amenaza en 10 años si las condiciones actuales y las tendencias observadas continúan. Para especies, se mide como la proporción de la población del objeto de conservación.

Criterios para evaluar el nivel de alcance:

Muy Alto (4): Es posible que la amenaza sea perversa en su alcance, afectando a los objetos de conservación a través de su ocurrencia o población (100 - 71%).

Alto (3): Es posible que la amenaza se extienda en su alcance, afectando a los objetos de conservación a través de gran parte de su ocurrencia o población (70 - 31%).

Medio (2): La amenaza es posible que esté restringida en su alcance, afectando a los objetos de conservación a través de algunos sitios de ocurrencia o población (30 - 11%).

Bajo (1): es posible que la amenaza esté restringida en su alcance, afectando a los objetos de conservación a través de una porción pequeña en su ocurrencia o población (10 - 1%).

- b) **Severidad:** dentro de su alcance, el nivel de daño al objeto de conservación que pudiera ser razonablemente esperado dada la continuación de las circunstancias y tendencias actuales. Para especies, usualmente se mide como el nivel de reducción de la población del objeto de conservación dentro del alcance.

Criterios para evaluar el nivel de severidad:

Muy Alto (4): Dentro de su alcance, la severidad de la amenaza es posible que destruya, elimine o reduzca la población del objeto de conservación en un 71-100% dentro de 10 años o 3 generaciones.

Alto (3): Dentro de su alcance, la severidad de la amenaza es posible que degrade seriamente o reduzca el objeto de conservación o reduzca su población en un 31-70% dentro de 10 años o en tres generaciones.

Medio (2): Dentro de su alcance, la severidad de la amenaza es posible que degrade moderadamente o reduzca el objeto de conservación o reduzca su población en un 11-30% dentro de 10 años o 3 generaciones.

Bajo (1): Dentro de su alcance, la severidad de la amenaza es posible degrade levemente o reduzca el objeto de conservación, o reduzca su población en un 1-10% dentro de 10 años o 3 generaciones.

- c) **Irreversibilidad** (permanencia): grado en que los efectos de una amenaza pueden revertirse, así como el grado de restauración del objeto de conservación.

Criterios para evaluar el nivel de irreversibilidad:

Muy Alto (4): Los efectos de la amenaza no se pueden revertir y es muy improbable que el objeto de conservación pueda ser restaurado, y/o pudiera tomar más de 100 años para alcanzar la restauración.

Alto (3): Los efectos de la amenaza pueden ser técnicamente revertidos y los objetos de conservación restaurados, pero no es prácticamente asequible y/o tomaría de 21-100 años para alcanzar su restauración.

Medio (2): Los efectos de la amenaza pueden ser revertidos y el objeto de conservación restaurado con un compromiso razonable de recursos y/o dentro de 6-20 años.

Bajo (1): Los efectos de la amenaza son fácilmente reversible y el objeto de conservación es fácilmente restaurado a un costo relativamente bajo y/o dentro de 0-5 años.⁹

Se seleccionó esta metodología dado su bajo costo, facilidad para llevar a cabo un ejercicio participativo con expertos nacionales e internacionales en el tema y el contexto, y el acceso y el tiempo relativamente corto que se requiere para realizar el análisis de los resultados; se usó Excel para analizar los resultados. La lista de expertos que participaron en el análisis y la lista de los miembros de la mesa técnica que asistieron a la validación de los resultados se presentan en el Anexo I.III.

Gran parte de los resultados presentados en esta sección del PAN reúnen, responden e ilustran las amenazas, los limitantes y los vacíos actuales para tratar esta problemática.

9.1.1 Análisis de amenazas

El análisis de amenazas permitió identificar, evaluar y priorizar las amenazas que actualmente afectan los Condrictios en el Guatemala, fortaleciendo las acciones más inmediatas propuestas para el manejo y las acciones de conservación de estas poblaciones a nivel nacional.

Las diecinueve amenazas identificadas (Cuadro 10) se agruparon en cuatro áreas fundamentales relacionados a la sostenibilidad de las pesquerías de condrictios, y a través de los cuales se desglosan las amenazadas evaluadas en el análisis: a) la legislación existente, la institucionalidad de la DIPESCA como Autoridad Competente de las

⁹Los detalles para la adecuada implementación de la metodología pueden consultarse directamente en el documento técnico que detalla la metodología siguiente: *Resources for Implementing the WWF Project & Programme Standards - Define: Threat Ranking*, (2207). *Foundations of Success and John Morrison, WWF-US*. 9pp.

pesquerías en el país, y las inversión pública en este sector productivo, b) la demanda del mercado (p.ej., aumento en los mercados internacionales y el mercado nacional, ausencia de trazabilidad y etiquetado), c) el comportamiento de los pescadores para responder al aumento de la demanda (p.ej., prácticas pesqueras no sostenibles, falta del cumplimiento con las regulaciones pesqueras actuales), y d) factores externos que de manera directa o indirecta afectan las poblaciones de condrictios (p.ej., contaminación, cambio climático, pérdida y degradación de hábitats).



Figura 10. Áreas fundamentales relacionadas a la sostenibilidad de los condrictios.

Cuadro 10. Amenazas identificadas.

Amenazas	Descripción
1. Explotación no sostenible	Falta de manejo y regulaciones adecuadas de las pesquerías con incidencia en Condrictios.
2. Captura incidental	Captura incidental de especies marinas resultantes de prácticas pesqueras no sostenibles utilizadas para explotar otras pesquerías como la de escama (p.ej., palangres, redes), especies demersales (p.ej., palangres de profundidad), camarón (pesca de arrastre) y atún (redes de cerco), entre otros.
3. Falta de cumplimiento y ejecución de la legislación	Falta del cumplimiento y ejecución de la legislación relacionada con la conservación y el ordenamiento de los Condrictios.
4. Pesca fantasma	Aparejos de pesca desechados, perdidos o abandonados en el medio marino que continúan pescando y atrapando animales causándoles la muerte, y destruyendo los hábitats.

5. Falta de información científica con propósitos de conservación y manejo	La falta de información científica y los datos de captura a largo plazo restringen las evaluaciones de los recursos pesqueros con base científica para respaldar las acciones de conservación y manejo.
6. Falta de una lista de especies amenazadas actualizada para Guatemala	La falta de actualización de la lista de especies amenazadas pone en peligro las especies más vulnerables en un futuro cercano, debilitando los esfuerzos de conservación.
7. Falta de trazabilidad y mal etiquetado.	La falta de conocimiento del consumidor sobre los orígenes de los productos del mar debido a un etiquetado incorrecto y la falta de un sistema de registro diseñado para rastrear el flujo del producto a través del proceso de producción o la cadena de suministro.
8. Incremento en la demanda de Condriictios en mercados internacionales	Gran aumento de las capturas como resultado del incremento en la demanda de productos derivados de los Condriictios en los mercados asiáticos (p.ej., aletas de tiburón, carne de tiburón, branquias de raya, entre otros).
9. Incremento en la demanda de Condriictios en mercados nacionales	Aumento de las capturas como resultado del incremento de la demanda de productos y subproductos derivados de Condriictios en los mercados locales.
10. Falta de compromiso y cumplimiento de los actores claves	Falta de interés, desinformación y limitaciones para aplicar la legislación vigente.
11. Falta de coordinación interinstitucional	Falta de comunicación y voluntad de los diferentes sectores involucrados para coordinar el ordenamiento y las medidas de conservación de los Condriictios.
12. Indiferencia y percepción negativa acerca de estas especies	Indiferencia de la sociedad ante la crisis que los Condriictios enfrentan debido a la falta de información acerca de estas especies, aunado a la mala reputación generada por el sensacionalismo de los medios.
13. Cambio climático	Cambios esperados en la distribución de especies e impactos en los hábitats como resultado del cambio climático; sin embargo, aún existe una falta de entendimiento acerca de la naturaleza y la escala de estos impactos sobre las especies y las pesquerías.
14. Degradación y pérdida de hábitats	Afectaciones y reducción de las poblaciones de Condriictios como resultado de la degradación y/o pérdida de los hábitats críticos utilizados por estas especies durante diferentes etapas de su ciclo de vida (p.ej., áreas de reproducción y alimentación, zonas de crianza, corredores migratorios, entre otros).

15. Contaminación	Afectaciones a los hábitats marinos que utilizan los Condrictios, así como impactos en su fisiología y estado de salud derivado de la contaminación de los mares.
16. Desarrollo de turismo no sostenible	Aunque el turismo relacionado a estas especies aún no se ha desarrollado en Guatemala, no hay guías de manejo que provean un marco regulado para el desarrollo sostenible de estas actividades en el futuro.
17. Falta de financiamiento	Debilidad de las instituciones públicas que tienen cargo coadyuvar al ordenamiento y el manejo sostenible basado en datos científicos de las pesquerías a causa de la baja asignación presupuestaria, lo cual refleja deficiencias en el cumplimiento de sus obligaciones.
18. Debilidad de la autoridad pesquera	Falta de presencia y efectividad en territorio, así como posicionamiento a nivel político, lo cual impide que la DIPESCA logre cumplir su función de administrador de los recursos hidrobiológicos y por ende la sostenibilidad ambiental, social y económica del sector pesquero del país.
19. Falta de ordenamiento territorial y de los usuarios del recurso pesquero	Aumento de la presión sobre los recursos pesqueros como consecuencia del aumento poblacional no regulado o desordenado por parte de otros sectores productivos del país hacia el sector pesquero, así como la falta de identificación y legalización del sector pesquero actual.

A continuación, se presentan los análisis de amenazas para los tres objetos de conservación integrados en el PAN, en los cuales se aprecia el nivel de impacto de cada amenaza de manera individual. Algunos aspectos se discuten de forma específica para cada grupo, otras amenazas se mencionan en el análisis general.

Los tiburones y las rayas enfrentan numerosas amenazas de diferente origen (Cuadros 11 y 12); gran parte de estas fueron evaluadas de alto (naranja) y muy alto impacto (rojo). Debido al incremento en la demanda de mercados internacionales y nacionales, estas pesquerías han ido creciendo, incrementando así la presión sobre estas poblaciones. Las prácticas pesqueras no sostenibles (explotación no sostenible y captura incidental) son actualmente el resultado de la falta de un ordenamiento pesquero adecuado que promueva y garantice la sostenibilidad de estas poblaciones en el largo y mediano plazo. La debilidad de la autoridad pesquera, la falta de financiamiento, carencia de un ordenamiento territorial y los usuarios del recurso, y la falta de cumplimiento y ejecución de la legislación pesquera agrupan las principales deficiencias actuales que amenazan con la sostenibilidad de estas especies. Todas estas amenazas se categorizaron como amenazas de muy alto impacto (entre 16 y 20 puntos).

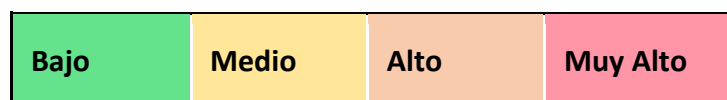


Figura 11. Evaluación por color.

Cuadro 11. Análisis para Tiburones.

TIBURONES		
ANÁLISIS DE AMENAZAS		TOTAL
1	Debilidad de la autoridad pesquera	19
2	Incremento en la demanda de Condrictios en mercados nacionales	19
3	Falta de financiamiento	19
4	Falta de ordenamiento territorial y de los usuarios del recurso pesquero	18
5	Explotación no sostenible	17
6	Falta de cumplimiento y ejecución de la legislación	17
7	Incremento en la demanda de Condrictios en mercados internacionales	16
8	Degradación y pérdida de hábitats	15
9	Falta de compromiso y cumplimiento de los actores claves	15
10	Falta de trazabilidad y mal etiquetado.	15
11	Falta de información científica con propósitos de conservación y manejo	15
12	Cambio climático	13
13	Captura incidental	13
14	Contaminación	12
15	Falta de una lista de especies amenazadas actualizada para Guatemala	12
16	Indiferencia y percepción negativa acerca de estas especies	10
17	Falta de coordinación interinstitucional	10
18	Pesca fantasma	9
19	Desarrollo de turismo no sostenible	7

La degradación de los hábitats principales, impactos del cambio climático y efectos de la contaminación son amenazas de nivel alto, la falta de información científica con propósitos de conservación y manejo, la ausencia de una lista de especies amenazadas para el país que fortalezca e informe las decisiones de manejo y conservación, la falta de compromiso y cumplimiento de actores claves aunado a la falta de coordinación interinstitucional y la falta de trazabilidad y etiqueta las cuales merecieron en ambos casos puntajes similares (de 15 a 12 puntos), posicionándolos como amenazas de nivel alto.

La pesca fantasma y la indiferencia y percepción negativa acerca de estas especies se consideraron como amenazas de nivel medio (9 y 10 puntos). El desarrollo de turismo no sostenible consistentemente fue la amenaza categorizada con el menor impacto (6 y 7

para tiburones y rayas, 5 para quimeras), posiblemente dado a que esta actividad no se ha realizado y se consideró como una amenaza futura.

Cuadro 12. Análisis para Rayas.

RAYAS		
ANÁLISIS DE AMENAZAS		TOTAL
1	Debilidad de la autoridad pesquera	18
2	Falta de financiamiento	18
3	Falta de ordenamiento territorial y de los usuarios del recurso pesquero	18
4	Incremento en la demanda de Condriktios en mercados nacionales	17
5	Captura incidental	17
6	Explotación no sostenible	16
7	Degradación y pérdida de hábitats	15
8	Falta de cumplimiento y ejecución de la legislación	15
9	Falta de compromiso y cumplimiento de los actores claves	15
10	Falta de coordinación interinstitucional	15
11	Falta de información científica con propósitos de conservación y manejo	14
12	Falta de trazabilidad y mal etiquetado	13
13	Incremento en la demanda de condriktios en mercados internacionales	13
14	Cambio climático	13
15	Contaminación	13
16	Falta de una lista de especies amenazadas actualizada para Guatemala	11
17	Indiferencia y percepción negativa acerca de estas especies	10
18	Pesca fantasma	10
19	Desarrollo de turismo no sostenible	6

Las quimeras sin lugar a dudas, son el grupo de condriktios menos conocido y de las que menos información científica y pesquera se tiene para guiar su manejo y conservación (Cuadro 13). Este vacío junto a la falta de trazabilidad y etiquetado, la degradación de los hábitats por factores externos y por prácticas pesqueras agresivas (mallas de arrastre), así como la pesca incidental, los impactos derivados del cambio climático y la contaminación constituyen las amenazas evaluadas con un mayor impacto. La explotación no sostenible y el incremento en mercados nacionales e internacionales no es actualmente una preocupación, dado que no son especies sujetas a pesquerías artesanales o comerciales (hasta donde se tienen conocimiento); sin embargo, se desconoce el uso y aprovechamiento de los individuos capturados y el volumen de captura incidental actual.

Cuadro 13. Análisis para Quimeras.

QUIMERAS		
ANÁLISIS DE AMENAZAS		TOTAL
1	Falta de información científica con propósitos de conservación y manejo	13
2	Falta de trazabilidad y mal etiquetado	13
3	Degradación y pérdida de hábitats	13
4	Cambio climático	11
5	Contaminación	11
6	Captura incidental	11
7	Falta de coordinación interinstitucional	11
8	Falta de financiamiento	11
9	Falta de una lista de especies amenazadas actualizada para Guatemala	11
10	Falta de cumplimiento y ejecución de la legislación	11
11	Falta de ordenamiento territorial y de los usuarios del recurso pesquero	10
12	Falta de compromiso y cumplimiento de los actores claves	10
13	Explotación no sostenible	9
14	Debilidad de la autoridad pesquera	9
15	Indiferencia y percepción negativa acerca de estas especies	8
16	Incremento en la demanda de Condrictios en mercados internacionales	8
17	Pesca fantasma	7
18	Incremento en la demanda de Condrictios en mercados nacionales	6
19	Desarrollo de turismo no sostenible	5

El análisis macro de las amenazas muestra su impacto colectivo sobre los condrictios en el país, visibilizando aquellas que imponen los mayores riesgos para su conservación y aprovechamiento sostenible (Cuadro 14) y sobre las cuales se propone emprender acciones de corto, mediano y largo plazo para enfrentar sus impactos.

Cuadro 14. Análisis de amenazas sobre los Condrictios en Guatemala.

ANÁLISIS DE AMENAZAS		TIBURONES	RAYAS	QUIMERAS	CLASIFICACIÓN FINAL
1	Falta de financiamiento	19	18	11	47
2	Debilidad de la autoridad pesquera	19	18	9	47
3	Falta de ordenamiento territorial y de los usuarios del recurso pesquero	18	18	10	45
4	Degradación y pérdida de hábitats	15	15	13	43
5	Explotación no sostenible	17	16	9	42
6	Falta de cumplimiento y ejecución de la legislación	17	15	11	42
7	Incremento en la demanda de Condrictios en mercados nacionales	19	17	6	42
8	Falta de información científica con propósitos de conservación y manejo	15	14	13	41
9	Captura incidental	13	17	11	41
10	Falta de trazabilidad y mal etiquetado.	15	13	13	41
11	Falta de compromiso y cumplimiento de los actores claves	15	15	10	39
12	Cambio climático	13	13	11	38
13	Incremento en la demanda de Condrictios en mercados internacionales	16	13	8	37
14	Falta de coordinación interinstitucional	10	15	11	36
15	Contaminación	12	13	11	36
16	Falta de una lista de especies amenazadas actualizada para Guatemala	12	11	11	34
17	Indiferencia y percepción negativa acerca de estas especies	10	10	8	29
18	Pesca fantasma	9	10	7	25
19	Desarrollo de turismo no sostenible	7	6	5	19

Diez de las diecinueve amenazas evaluadas se categorizaron como amenazas de **muy alto** impacto, es decir más del 50% lo que supone un punto de partida preocupante para estas especies y el sector pesquero (Figura 11). De estas diez amenazas, cinco recaen en temas concernientes a la legislación y su aplicación, la institucionalidad de la autoridad pesquera e inversión pública, tres se relacionan con el comportamiento de los proveedores (explotación no sostenible, mortandad por capturas incidentales y falta del cumplimiento con la legislación), dos con la demanda del mercado (incremento en la demanda nacional y la falta de trazabilidad y etiquetado) y solamente hay una amenaza dentro de los que se consideran factores externos, en este caso la pérdida y degradación de hábitats. La degradación de los hábitats costero marinos claves para los condriktios, aunque se consideró un factor externo, refleja las deficientes prácticas antropogénicas que causan este deterioro (p.ej., falta de un manejo integrado de cuencas que garantice la conservación y funcionalidad de los ecosistemas en las partes más bajas de las cuencas y la interfase marino costera).



Figura 12. Distribución proporcional de las amenazas en la categoría Muy Alto.

10. Líneas de acción, seguimiento y cumplimiento

Con base en el análisis de amenazas se propone una estrategia con acciones que permitan iniciar los trabajos a nivel nacional para lograr cambios transformadores en el ordenamiento y la conservación de los condrictios en Guatemala. Las líneas de acción propuestas constituyen los temas más relevantes para dar continuidad y seguimiento, también se proporcionan los lineamientos que conllevarán a lograr los objetivos generales y específicos del presente PAN-Condrictios de Guatemala. Las acciones se agrupan bajo cuatro áreas:

1. Institucionalidad
2. Ordenación, conservación y otros factores de tipo ambiental o ecológico
3. Investigación
4. Divulgación y concientización

Las líneas anteriores comprenden actividades específicas con objetivos propios a ser ejecutados para alcanzar un impacto en particular, utilizando un sistema de indicadores y medios de verificación, descripción de actores y finalmente, el establecimiento de un plazo para alcanzar estos objetivos, es decir mecanismos de seguimiento y cumplimiento. Para los efectos del presente documento, se definen los siguientes términos:

1. **Objetivo:** Fin o propósito estratégico.
2. **Actividad:** Elementos o tareas precisas que devienen de la línea de acción y que deben ser ejecutadas para lograr el objetivo.
3. **Indicador:** Unidad que permite medir el logro de la actividad.
4. **Medios de Verificación:** Fuente de información que permite respaldar el indicador.
5. **Actor:** Entidad que tiene a su cargo la ejecución de la actividad.
6. **Plazo:** Tiempo estimado en que se iniciará la actividad.¹⁰ Se entiende por corto plazo un período de 6 meses a 1 año, mediano plazo un período de 1 año a 3 años y largo plazo un período 3a 5 años.
7. **Presupuesto:** Fuente de financiamiento para alcanzar el objetivo.
8. **Evaluación:** Mecanismo que se utiliza para verificar el cumplimiento de la actividad.

¹⁰ Este plazo no excluye, ni limita, la realización de las actividades que por mandato legal se desempeñan de forma continua e indeterminada.

9. **Resultados o impacto:** nivel de desempeño, logro o cambio generado a raíz de las actividades realizadas (p.ej., aumento en el nivel de educación de un grupo, fortalecimiento del ordenamiento pesquero con base a los datos científicos).

10.1 Institucionalidad

Las siguientes acciones, en el marco de las amenazas encontradas, buscan la manera de lograr financiamiento, sumar elementos que permitan fortalecer a la autoridad pesquera y acordar compromisos interinstitucionales para la participación de los actores clave de forma coordinada.

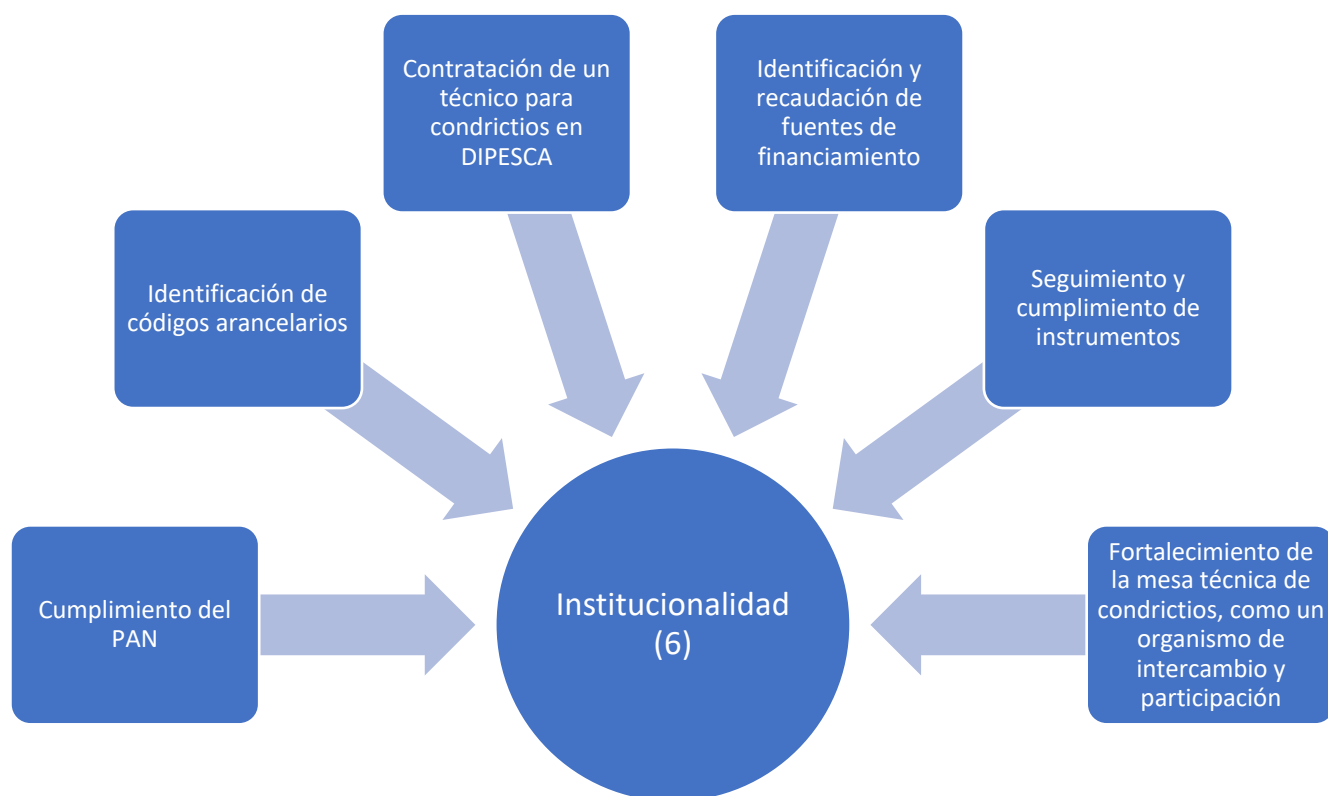


Figura 13. Listado de acciones relacionadas con la institucionalidad.

10.1.

Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación	Actores	Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Apoyar el fortalecimiento de la DIPESCA para mejorar el efectivo ordenamiento de los Condrictios	Evaluación y cumplimiento de las acciones del PAN-Condrictios	Porcentaje de reuniones reorganizadas para conocer el seguimiento que cada institución le da al PAN-Condrictios.	Reuniones de la mesa técnica Ayudas de memoria Listas de participantes Informe de avances	Mesa Técnica de Condrictios	Corto plazo e indefinido	Fondos presupuestados de DIPESCA y CONAP + ONGs y Academia	La mesa técnica le dará seguimiento a las acciones propuestas en el PAN	Darle seguimiento continuo a las líneas de acción del PAN - Condrictios 2019 para verificar sus alcances.

10.1.

Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación	Actores	Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Atender los diferentes retos interinstitucionales que limitan y dificultan el ordenamiento y conservación de los condric-tios de forma eficiente.	Identificación y actualización de códigos arancelarios	Porcentaje de reuniones para establecer cuales son los códigos arancelarios y cuales deberían ser los nuevos. Número de hojas de ruta para las instancias involucradas en el tema de aranceles	Listado de códigos arancelarios actuales aplicables a condric-tios Propuesta de nuevos códigos arancelarios mecanismos de coordinación interinstitucional	MINECO Mesa Técnica	Corto plazo	Fondos presupuestados del MINECO	La mesa técnica le dará seguimiento al listado y recomendará la inclusión de nuevos códigos	Contar con más claridad sobre los códigos arancelarios para mejorar las exportaciones de productos

10.1

Objetivo

Apoyar el fortalecimiento de la DIPESCA para mejorar el efectivo ordenamiento de los Condrictios

Actividad

Contratación de un técnico para condrictios en DIPESCA

Indicadores

Número de técnicos contratados para el seguimiento a condrictios.

Medios de verificación

terminos de referencia

Nombramientos o contratos de técnico

Actores

DIPESCA

MAGA

Plazo

Corto plazo

Presupuesto

Fondos presupuestados de DIPESCA y MAGA

Evaluación

La mesa técnica le dará seguimiento a la propuesta

Impacto

Contar con personal específico para atender todos los temas sobre condrictios

10.1.

Objetivo

Atender los diferentes retos interinstitucionales que impiden el ordenamiento y conservación de los conductos de forma eficiente.

Actividad

Identificación y recaudación de fuentes de financiamiento, así como material para lograr el mismo.

Indicadores

Número de presupuestos elaborados que abanquen las actividades.

Número de donantes o fuentes de financiamiento identificadas y portafolio de los mismos.

Medios de verificación

Convenios de Cooperación, contratos, propuestas de financiamiento, material de mercadeo, etc.

Actores

MAGA, CONAP, etc.

ONGs

Academia

Plazo

Corto plazo e indefinido

Presupuesto

Fondos presupuestados de DIPESCA y CONAP + ONGs y Academia

Evaluación

La mesa técnica servirá como mecanismo de diálogo y de seguimiento.

Impacto

Implementar con mayor presupuesto las líneas de acción del PAN - Conductos 2019

10.1

Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación	Actores	Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Atender los diferentes retos interinstitucionales que impiden el ordenamiento y conservación de los condictios de forma eficiente.	Seguimiento y cumplimiento de los instrumentos regionales relacionados con condictios (Reglamentos de OSPESCA, resoluciones y recomendaciones de CIAT e ICCAT, Resoluciones de CITES, etc.)	Porcentaje de documentos (Legales o de uso especial) nacionales e internacionales a los que se les da cumplimiento y seguimiento.	Ayudas de memoria Informes sobre el estado de los instrumentos	MAGA CONAP ONGs Academia	Corto Plazo e indefinido	Fondos presupuestados de DIPESCA y CONAP + ONGs y Academia	La mesa técnica servirá como mecanismo de diálogo	Cumplir con las disposiciones internacionales

10.1.

Objetivo

Atender los diferentes retos interinstitucionales que impiden el ordenamiento y conservación de los conductos de forma eficiente.

Actividad

Fortalecimiento de la mesa técnica de conductos, como un organismo de intercambio y participación

Indicadores

Porcentaje de eventos realizados (foros, conferencias, talleres, mesas redondas) llevados a cabo con invitados nacionales e internacionales.

Medios de verificación

Ayudas de memoria

presentaciones

Actores

Mesa técnica

Plazo

Largo plazo

Presupuesto

Fondos presupuestados de los miembros de la Mesa Técnica

Evaluación

La mesa técnica verificará el cumplimiento de la agenda acordada

Impacto

Mantener la actualización de los miembros de la mesa técnica en temas de conductos

10.2 Ordenación, conservación y otros factores de tipo ambiental y económico

La Falta de ordenamiento territorial y la de los usuarios del recurso pesquero, la degradación y pérdida de hábitats, la explotación no sostenible, el incumplimiento y no ejecución de la legislación, el incremento en la demanda de condriktios en mercados nacionales e internacionales, la captura incidental, la falta de trazabilidad, el cambio climático, la contaminación, la falta de una lista de especies amenazadas actualizada para Guatemala, la pesca fantasma y el desarrollo de turismo no sostenible, son amenazas que, si bien no tienen la misma prioridad, son necesarias de atender para lograr una administración adecuada de los condriktios.

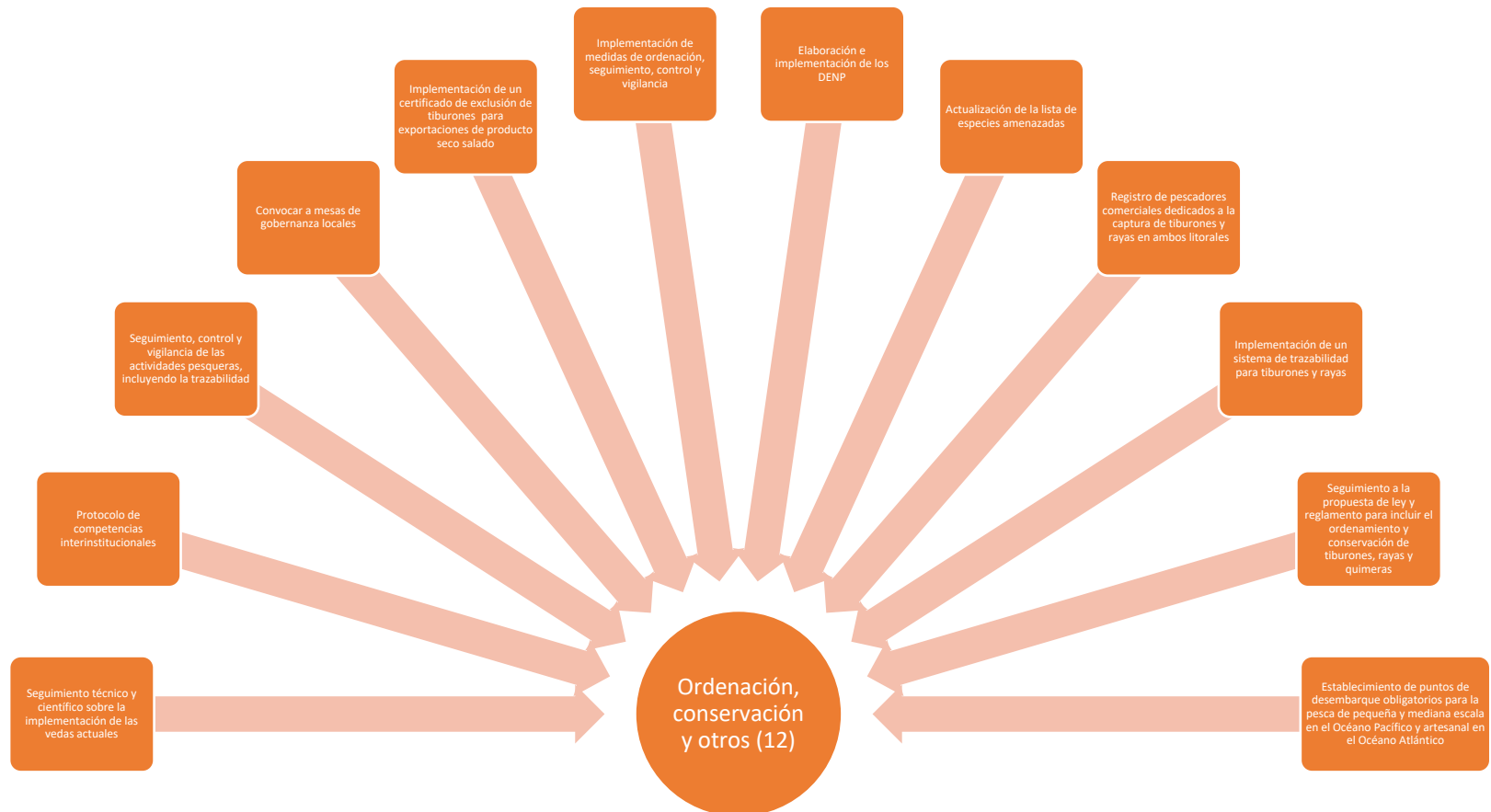


Figura 14. Listado de acciones sobre ordenación, conservación y otros.

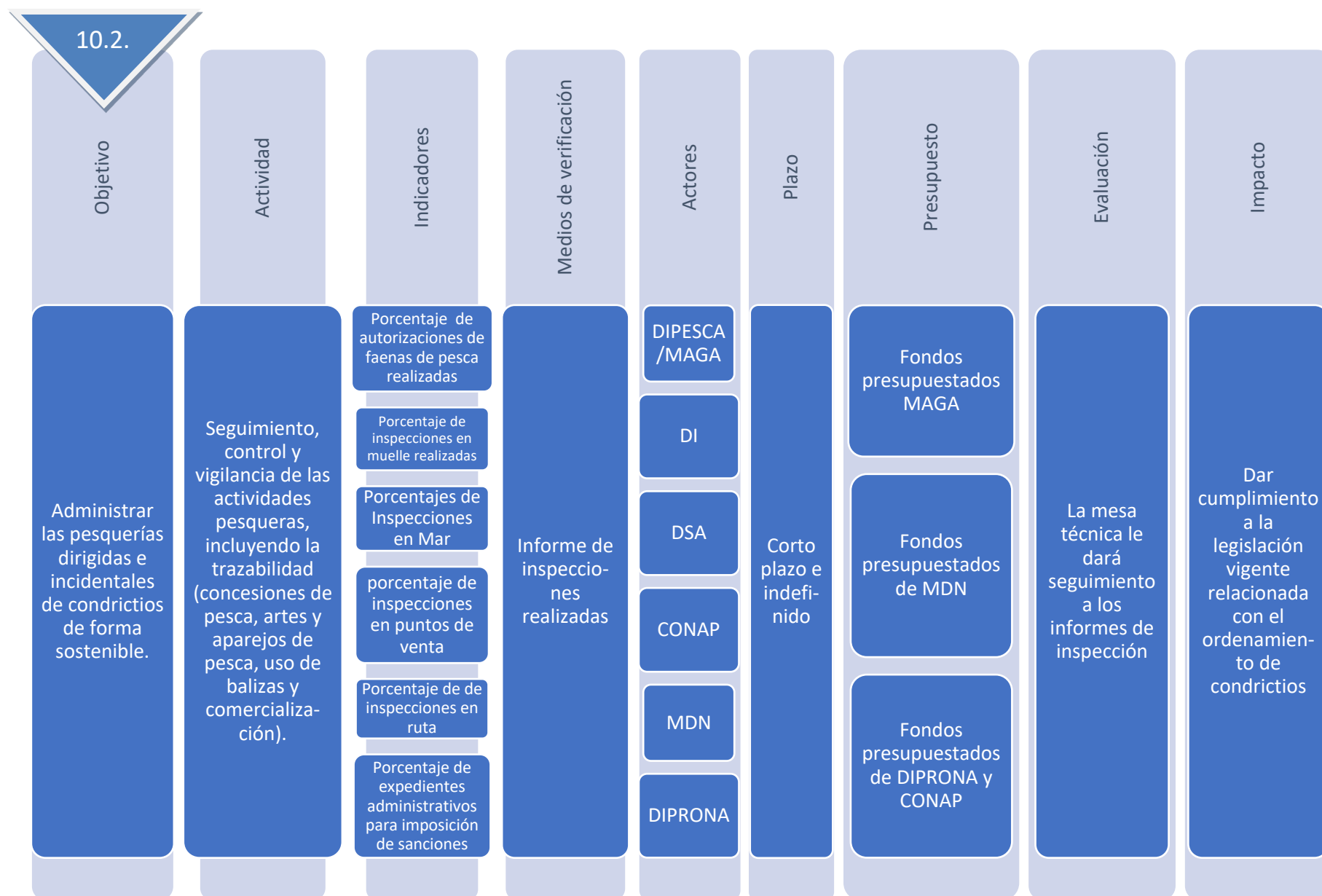
10.2.

Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación	Actores	Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Administrar las pesquerías dirigidas e incidentales de condrictios de forma sostenible	Seguimiento técnico y científico sobre la implementación de las vedas actuales	Porcentaje de vedas realizadas con monitoreos biológicos en los períodos de veda establecidos	Informes técnicos de DIPESCA	DIPESCA	Mediano plazo	Fondos presupuestados y privativos de la DIPESCA + cooperación de ONGs	La mesa técnica le dará seguimiento a la entrega de los informes	Conocer el impacto biológico de las vedas en los períodos establecidos

10.2.

Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación	Actores	Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Administrar las pesquerías dirigidas e incidentales de conductos de forma sostenible.	Protocolo de competencias interinstitucionales	No. De reconocimientos de actividades por institución. No. De reconocimiento de actividades en puerto No. Reconocimiento de actividades en frontera No. Reconocimiento de actividades en aeropuerto	Informe de avances de elaboración del protocolo Ayudas de memoria de las reuniones con las instituciones	DIPESCA/MAGA MDN DIPRONA DSA DI CONAP	Mediano plazo	Fondos presupuestados de MAGA Fondos presupuestados de MDN Fondos presupuestados de DIPRONA Fondos presupuestados de CONAP Apoyo ONGs	La mesa técnica le dará seguimiento a los avances del protocolo	Establecer los mecanismos para llevar a cabo acciones coordinadas al momento de atender asuntos de conductos

10.2.



10.2

Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación	Actores	Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Administrar las pesquerías dirigidas e incidentales de condrictios de forma sostenible	Convocar a mesas de gobernanza locales	Número de reuniones de gobernanza realizadas en el Oceano Atlántico durante el período establecido Número de reuniones de gobernanza realizadas en el Oceano Pacífico durante el período establecido	Ayudas de memoria de las reuniones de las mesas técnicas listados de participantes fotografías	DIPECSA /MAGA CONAP sector pesquero	Corto plazo	Fondos presupuestados y privativos de la DIPECSA y fondos de ONGs	La mesa técnica le dará seguimiento a los acuerdos de las mesas de gobernanza	Lograr la participación ciudadana en el manejo de los condrictios en ambos litoriales

10.2

Objetivo

Administrar las pesquerías dirigidas e incidentales de condriktios de forma sostenible

Actividad

Implementación de un certificado de exclusión de tiburones como requisito previo a la exportación de producto seco salado

Indicadores

Número de visitas a planta o punto de desembarque previo a la exportación

Medios de verificación

certificado de exclusión

Informes de monitoreo biológico

Informes de inspección

Infracciones a las medidas de ordenación

Actores

MAGA

DSA

DIPESCA /MAGA

Plazo

Mediano plazo

Presupuesto

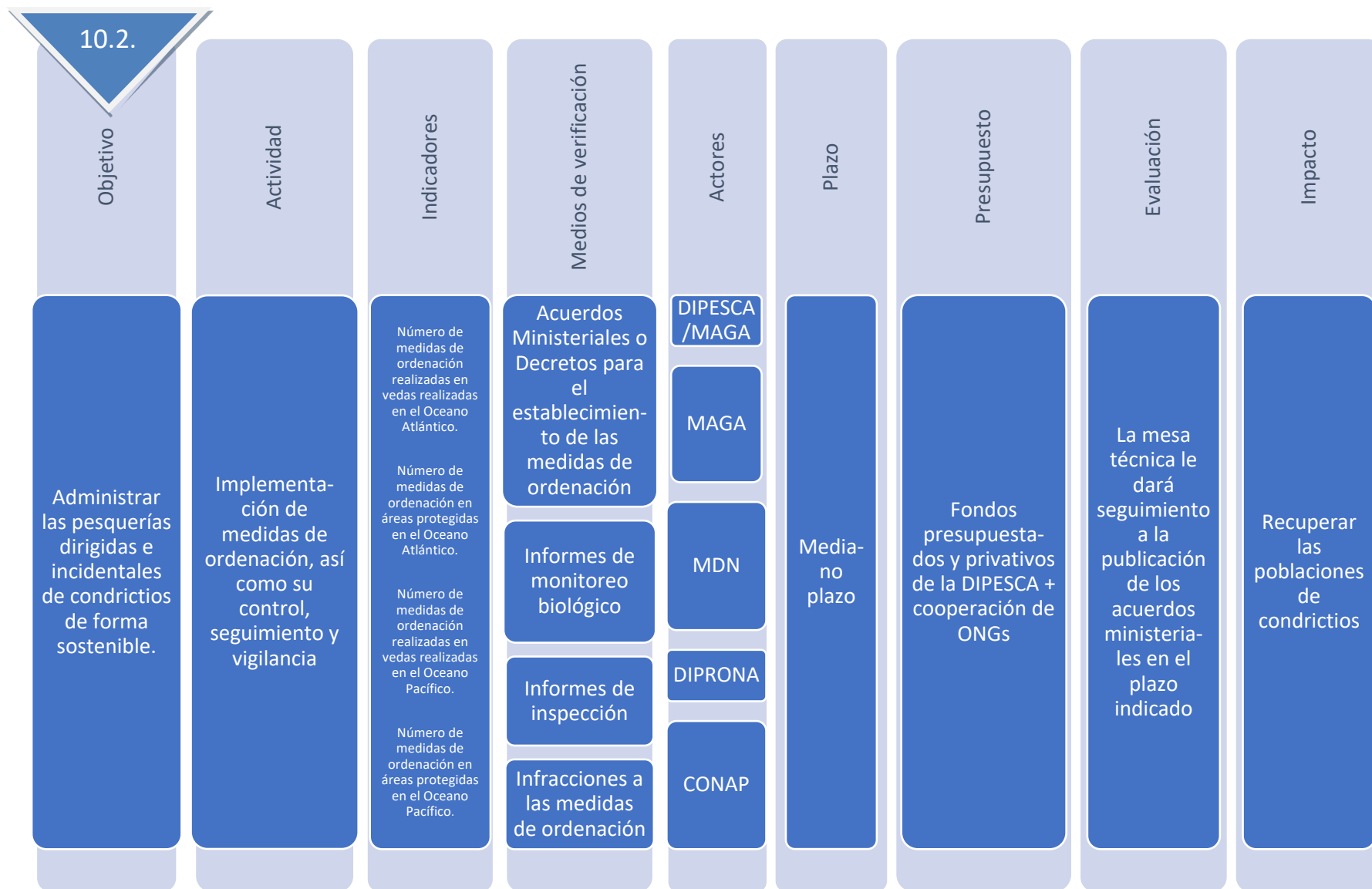
Fondos presupuestados y privativos de la DIPESCA + DSA

Evaluación

La mesa técnica le dará seguimiento a la implementación del certificado

Impacto

Contar con un documento que respalde que las exportaciones de tiburón seco saladas no son de especies CITES



10.2.

Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación	Actores	Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Administrar las pesquerías dirigidas e incidentales de condrictios de forma sostenible.	Elaboración e implementación de los Dictámenes de Extracción No Perjudicial (DENP) por especie	Porcentaje de emisión de concesiones, certificados al momento del desembarque y cumplimiento de la legislación pesquera Porcentaje de dictámenes de extracción no perjudicial (DENP) por especie realizados.	Informe sobre emisión de concesiones, certificados al momento del desembarque y cumplimiento de la legislación pesquera. DENP	DIPESCA /MAGA CONAP	Corto plazo	Fondos presupuestados y privativos de la DIPESCA Fondos presupuestados de CONAP	La mesa técnica le dará seguimiento a la elaboración de los informes y el DENP en el plazo indicado	Dar cumplimiento a los compromisos internacionales en el marco de CITES

10.2.

Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación	Actores	Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Administrar las pesquerías dirigidas e incidentales de condriktios de forma sostenible	Actualización de la lista de especies amenazadas	No. De estudios sobre pertinencia de inclusión y desinclusión de especies hidrobiológicas	Dictamen técnico sobre los condriktios que deberían estar en LEA Resolución que aprueba la actualización de la LEA	DIPESCA /MAGA CONAP	Mediano plazo	Fondos presupuestados y privativos de la DIPESCA Fondos presupuestados de CONAP + apoyo de ONG's	La mesa técnica le dará seguimiento a los esfuerzos para actualizar el LEA	Contar con un LEA que incluya condriktios que efectivamente estén en peligro o amenazados con su respectivo respaldo técnico

10.2.

Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación	Actores	Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Administrar las pesquerías dirigidas e incidentales de condriktios de forma sostenible	Registro de pescadores dedicados a la captura de tiburones y rayas en ambos litorales	Porcentaje de emisión de permisos y licencias de pesca en ambos litorales del país.	Permisos y Licencias de pesca comercial	DIPESCA /MAGA	Corto plazo	Fondos presupuestados y privativos de la DIPESCA	La mesa técnica le dará seguimiento a los esfuerzos para registrar a los usuarios	Ordenar al sector pequeño que aprovecha el recurso de tiburones y rayas en ambos litorales

10.2.

Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación	Actores	Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Administrar las pesquerías dirigidas e incidentales de condriktios de forma sostenible	Implementación de un sistema de trazabilidad para tiburones y rayas	Número de sistemas de trazabilidad implementados.	bítacoras certificados de captura certificados o etiquetas de buenas prácticas de manufactura software de trazabilidad	DIPESCA /MAGA DSA	Largo plazo	Fondos presupuestados del MAGA	La mesa técnica le dará seguimiento a los esfuerzos para crear el Sistema de trazabilidad para tiburones y rayas	Implementar un sistema que permita saber la trazabilidad de los productos y subproductos de condriktios

10.2.1

Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación	Actores	Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Administrar las pesquerías dirigidas e incidentales de condriktios de forma sostenible	Seguimiento a la propuesta de la nueva ley general de pesca y acuicultura y su reglamento para incluir el ordenamiento y conservación de tiburones, rayas y quimeras	Número de informes sobre la información disponible de las actividades pesqueras. Número de consultas con el sector pesquero	Dictamen técnico sobre la mejor forma de aprovechamiento de condriktios Ayudas de memoria de las consultas con el sector Decreto y Acuerdo Gubernativo	DIPESCA /MAGA MAGA	Mediano plazo	Fondos presupuestados y privativos de la DIPESCA	La mesa técnica le dará seguimiento a los esfuerzos para crear el nuevo ordenamiento	Contar con un nuevo ordenamiento para el aprovechamiento y conservación de condriktios

10.2.1									
Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación			Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Administrar las pesquerías dirigidas e incidentales de conductos de forma sostenible	Establecimiento de puntos de desembarque obligatorios para la pesca de pequeña y mediana escala en el Océano Pacífico y artesanal en el Océano Atlántico	Percentage de informes anuales de descargas en ambos litorales.	Acuerdo Ministerial	DIPESCA /MAGA		Mediano plazo	Fondos presupuestados y privativos de la DIPESCA	La mesa técnica le dará seguimiento al establecimiento de los puntos de desembarque	Mejor control sobre la actividad pesquera.
			Contratos administrativos de concesiones	MAGA					
			Permisos de pesca						

10.3 Investigación¹¹

La falta de información científica con propósitos de conservación y manejo, debe de ser una prioridad para administrar de manera sostenible las especies de condriktios.¹² Se proponen las siguientes acciones:



Figura 15. Listado de acciones sobre investigación.

¹¹ Ver listado de investigaciones prioritarias en el anexo V.

¹² Tomar en cuenta para la acción 10.3.4 que la legislación vigente, prevé la obtención de autorización para la pesca científica según la Ley General de Pesca y Acuicultura, o bien para investigaciones dentro de Áreas Protegidas o uso de vida silvestre de conformidad con la Ley de Áreas Protegidas.

10.3

Objetivo

Generar conocimiento científico sobre la toma de decisiones para el ordenamiento y la conservación de los condrictios

Actividad

Recopilación de información y estudios científicos a manera de crear un repositorio o biblioteca de condrictios

Indicadores

Porcentaje de estudios científicos relacionados con condrictios y especies afines recopilados.

Medios de verificación

Listado de investigaciones integradas en la base de datos de DIPESCA y la información accesible para seguir generando estudios

Actores

DIPESCA /MAGA

Plazo

Corto plazo

Presupuesto

Fondos presupuestados y privativos de la DIPESCA

Evaluación

La mesa técnica le dará seguimiento a la compilación de folletos, teisis libros, etc. , al listado y recomendará la inclusión de más documentos

Impacto

Contar con información actualizada sobre condrictios

10.3.

Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación	Actores	Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Generar conocimiento científico sobre la toma de decisiones para el ordenamiento y la conservación de los condriktios	Actualización del programa de investigación de tiburones, rayas y quimeras	Porcentaje de líneas de investigación biológicas, hidrometeorológicas y oceanográficas obtenidas. Porcentaje de líneas de de investigaciones socioeconómicas sanitarias.	Documento que respalde la implementación del programa y la adopción de las líneas de investigación	DIPESCA /MAGA ONG's Academia	Corto plazo	Fondos presupuestados y privativos de la DIPESCA + apoyo de donantes, ONG's y Academia	La mesa técnica le dará seguimiento al programa de investigación	Contar con líneas claras para llevar a cabo las investigaciones sobre condriktios y los usuarios

10.3

Objetivo

Generar conocimiento científico sobre la toma de decisiones para el ordenamiento y la conservación de los condrictios

Actividad

Iniciativas o propuestas para la realización de los estudios o monitoreos propuestos en el listado de investigaciones prioritarias

Indicadores

Porcentaje de compromisos de pesca científica del listado de investigaciones prioritarias realizadas

Medios de verificación

informes de avances sobre las investigaciones a realizar, certificados de pesca científica o documento de compromiso

Actores

DIPESCA /MAGA

ONGs

Academia

Plazo

Corto Plazo

Presupuesto

Fondos presupuestados y privativos de la DIPESCA + apoyo de la Academia y ONG's

Evaluación

La mesa técnica le dará seguimiento a los compromisos adquiridos

Impacto

Generar la mayor cantidad de información científica relacionada con condrictios

10.3.

Objetivo

Generar conocimiento científico sobre la toma de decisiones para el ordenamiento y la conservación de los condrictios

Actividad

Iniciar o ejecutar las investigaciones prioritarias o monitoreo conforme el listado

Indicadores

Porcentaje de informes finales de las investigaciones entregados

Medios de verificación

Documentos que contengan las investigaciones y presentaciones de las mismas

Actores

DIPESCA /MAGA

ONGs

Academia

Plazo

Mediano plazo

Presupuesto

Fondos presupuestados y privativos de la DIPESCA + apoyo de ONGs y Academia

Evaluación

La mesa técnica le dará seguimiento a los avances y resultados de los estudios

Impacto

Contar con la información precisa para implementar medidas de ordenación

10.4 Divulgación y concientización

La educación a distintos niveles y sectores de la sociedad se visualiza como la mejor herramienta para combatir la indiferencia y la percepción negativa acerca de los condrictios. Asimismo, es importante mantener una comunicación constante para promover la sostenibilidad de la actividad pesquera y la conservación de las especies de condrictios.



Figura 16. Listado de acciones sobre divulgación y concientización.

10.4.

Objetivo

Administrar las pesquerías dirigidas e incidentales de condrictos de forma sostenible.

Actividad

Capacitación, educación y difusión

Indicadores

Número de Programas diseñados que contengan los elementos esenciales para lograr concientizar a la población sobre condrictos.

Medios de verificación

Documento avalado por DIPESCA

Actores

DIPESCA/
MAGA

MINEDUC

Plazo

Corto plazo

Presupuesto

Fondos presupuestados y privativos de la DIPESCA

Evaluación

La mesa técnica le dará seguimiento a la entrega del documento en el plazo indicado

Impacto

Contar con la herramienta técnica para llevar a cabo los talleres de capacitación, educación y difusión.

10.4.

Objetivo

Impulsar los programas de capacitación, educación y difusión a los diferentes sectores de la sociedad.

Actividad

Taller de capacitación para el personal técnico de las autoridades que administran los condictios en Guatemala

Indicadores

Número de talleres de capacitaciones realizadas con personal técnico que administran condictios.

Número de personas capacitadas en temas de administración de condictios

Medios de verificación

Informes de capacitaciones

Listas de asistencia con información desagregada

Fotografías del taller

Actores

DIPESCA/
MAGA

DIPRONA

DSA

CONAP

MDN

MINECO

MINEDUC

MARN

Plazo

Mediano plazo

Presupuesto

Fondos presupuestados de DIPESCA + apoyo de ONGs

Evaluación

La mesa técnica velará por el cumplimiento de la capacitación anual

Impacto

Capacitar el mayor número de actores para incidir en el buen ordenamiento de los condictios en cumplimiento de los objetivos del programa.

10.4

Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación	Actores	Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Impulsar los programas de capacitación, educación y difusión a los diferentes sectores de la sociedad.	Talleres de buenas prácticas de capturas Talleres de buenas prácticas de manufactura, manipulación y trazabilidad Talleres de capacitación sobre normativas relacionadas a condrictios y otras especies comerciales e incidentales Talleres para cambiar la percepción de los usuarios sobre los condrictios	Número de talleres realizados desagregados por especialidad. Número de personas capacitadas y desagregadas por taller	Informes de capacitaciones Listas de asistencia con información desagregada Fotografías de los talleres	DIPESCA /MAGA	Mediano plazo	Fondos presupuestados de DIPESCA + apoyo de ONGs	La mesa técnica servirá como canal de información para divulgar las actividades y cumplimiento	Capacitar el mayor número de actores para incidir en el buen ordenamiento de los condrictios en cumplimiento de los objetivos del programa.

10.4									
Objetivo	Actividad	Indicadores	Medios de verificación		Actores	Plazo	Presupuesto	Evaluación	Impacto
Impulsar los programas de capacitación, educación y difusión a los diferentes sectores de la sociedad.	Presentaciones del PAN sus avances y el estado de los condrictios con los usuarios, actores y en otros foros (Academia, pescadores, instituciones gubernamentales, CONAMAR, CIAT, ICCAT, OSPESCA, etc.)	Número de presentaciones del Programa con los diferentes actores realizadas.	Reuniones	Fotografías de las reuniones	DIPESCA /MAGA	Mediano plazo	Fondos presupuestados de DIPESCA	La mesa técnica servirá como canal de información para divulgar las actividades y cumplimiento	Divulgar a nivel nacional la existencia e implementación del PAN Condrictios 2019

11. Recomendaciones

1. Se recomienda formalizar el PAN-Condrictios de Guatemala, a través de un acuerdo ministerial emitido por el MAGA. Asimismo, se debe dar continuidad a la Mesa Técnica para que las instituciones mantengan su participación apoyando el cumplimiento de los objetivos y las metas propuestas, y el seguimiento a los avances de las líneas de acción descritas.
2. Se debe revisar el PAN-Condrictios de Guatemala al menos cada 5 años.
3. Es importante tomar en cuenta alternativas económicas para los pescadores artesanales, en caso se implementen medidas de ordenación que ameriten el cese de la actividad por un tiempo prolongado.
4. Los actores deben verificar, en el ámbito de su competencia, el cumplimiento de toda la normativa vigente relacionada con pesca, sanidad, materia ambiental, inocuidad, comercio, etc.; para lograr una trazabilidad eficiente y eficaz de los condrictios.
5. Capacitar a los actores en la identificación de las diferentes especies de condrictios, desde el momento de la descarga y en toda su cadena de valor, con el fin de proveer la información fidedigna en todos aquellos documentos oficiales que serán de utilidad para el ordenamiento de los condrictios a nivel nacional.
6. Es importante darle seguimiento a las negociaciones que se desarrollan en el seno de la Organización de Naciones Unidas, específicamente en la Conferencia Intergubernamental sobre un instrumento internacional jurídicamente vinculante en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar relativo a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional. En virtud de que dicho instrumento también tendrá repercusión sobre especies migratorias como los condrictios.
7. Debe finalizarse el proceso de ratificación del Convenio de Bonn (CMS), en virtud que el mismo fue aprobado por el Congreso de la República de Guatemala desde el 22 de noviembre del año 2017.

12. Referencias

12.1 Referencias bibliográficas

1. Avalos, Cristopher, (2019). Caracterización de la pesquería de elasmobranquios e identificación de áreas de crianza potenciales en dos comunidades del pacífico de Guatemala. Tesis de Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro de Estudios del Mar y Acuicultura. Guatemala.
2. Barker, M. J., y Schluessel, V. (2005). *Managing global shark fisheries: suggestions for prioritizing management strategies*. Aquatic Conservation.
3. Bonfil, R. (1994). *Overview of world elasmobranch fisheries*. FAO Fisheries Technical Paper No. 341, Rome, Italy.
1. Bräutigam, A., Callow, M., Campbell, I.R., Camhi, M.D., Cornish, A.S., Dulvy, N.K., Fordham, S.V., Fowler, S.L., Hood, A.R., McClennen, C., Reuter, E.L., Sant, G., Simpfendorfer, C.A. and Welch, D.J. (2015). *Global Priorities for Conserving Sharks and Rays: A 2015–2025 Strategy*.
2. Carrier, J. C., Musick, J. A., y Heithaus, M. R. (2010). *Sharks and their relatives II, Biodiversity, adaptive physiology, and conservation*. Florida: CRC Press.
3. Castro, J. I., Woodley, C. M., y Brudek, R. L. (1999). *A preliminary evaluation of the status of shark species*. Florida: FAO.
4. Compagno, L.J.V. (2001). *Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes No. 1 (2)*. Rome, Italy.
5. Comisión Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones (2010). Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones en Costa Rica (PANTiburones-CR). INCOPESCA, Costa Rica.
6. Comité Científico Asesor de la CIAT (2016). Documento sac-07-06b(ii): Un inventario de fuentes de datos en Centroamérica sobre las pesquerías de tiburones que operan en el Océano Pacífico Oriental. Comisión Interamericana del Atún Tropical. La Jolla, California. Estados Unidos de América.
7. CONAPESCA-INP (2004). Plan de Acción Nacional para el Manejo y Conservación de Tiburones, Rayas y Especies Afines en México. Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca e Instituto Nacional de la Pesca, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, México.
8. Del Moral Flores, L y Pérez, G. (2013). Tiburones, rayas y quimeras de México. COABIO. Biodiversitas.

9. Dirección de la Normatividad de Pesca y Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (DIPESCA/MAGA) y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), (2018). Lineamientos Técnicos para la Ubicación, Colocación y Manejo de Arrecifes Artificiales en el Litoral Pacífico de Guatemala. Proyecto Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en Áreas Protegidas Marino-Costeras (APM). (MARN-CONAP/PNUD-GEF) – Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre, Guatemala.
10. Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (DIPESCA/MAGA) y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2018). Caracterización de la Pesca Artesanal del Pacífico de Guatemala, Proyecto Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en Áreas Protegidas Marino-Costeras (APM). (MARN-CONAP/PNUD-GEF) - Fundación Defensores de la Naturaleza, Guatemala.
11. Dirección de Pesca y Acuicultura (2010). Plan de Acción Nacional para la Conservación y Manejo de Tiburones, Rayas y Quimeras en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Colombia.
12. Domingo, Andrés; Forselledo, Rodrigo; Jiménez, Sebastián (2015). Revisión de planes de acción nacional para la conservación de aves marinas y condrictios en las pesquerías uruguayas. MGAP-DINARA, Uruguay.
13. Ebert, D. A., Fowler, S., y Compagno, L. (2013). *Sharks of the world*. New Hampshire: Wild Nature Press.
14. Ebert, D., y Fowler, S. (2015). *Sharks of the World*. Estados Unidos: Princeton University Press.
15. Estrada, L. (2016). Descripción de la oferta de tiburón y raya de los mercados de la ciudad de Guatemala. Tesis de Licenciatura en Acuicultura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro de Estudios del Mar y Acuicultura. Guatemala.
16. FAO (1995). Código de Conducta para la Pesca Responsable. FAO, Roma.
17. FAO (2001). La Ordenación Pesquera 1. Conservación y Ordenación del Tiburón. FAO, Roma FAO (1999). Plan de Acción Internacional para la conservación y ordenación de los tiburones. FAO, Roma.
18. FAO (1999). Plan de Acción Internacional para la conservación y ordenación de los tiburones. FAO, Roma GTRT (2011). Plan de Acción Regional para la Ordenación y Conservación de los Tiburones en Centroamérica (PAR-TIBURON). Grupo Técnico Regional de Tiburones (GTRT) de la Organización del Sector pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA), El Salvador.
19. García Núñez, N.E. (2008). Tiburones: conservación, pesca y comercio internacional. Edición bilingüe. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, Madrid, España.

20. Hacothen-Domené, A., Pacay, A., Polanco-Vásquez, F., Ortiz, J. (2016). Manual de Monitoreo de Tiburones y Rayas para Técnicos Pesqueros y Pescadores. Guatemala: Fundación Mundo Azul.
21. Ixquiac, M.J. (2009). Áreas de crianza de tiburones en la plataforma continental del Pacífico de Guatemala: herramienta para el manejo y aprovechamiento sostenido del recurso tiburón. Proyecto FODECYT No. 13-2006. CONCYT/SENACYT/FONACYT/CEMA/USAC. Guatemala.
22. Ixquiac, M.J., Martínez, J. y Juárez, E. (2014). Conocimiento actual sobre el tiburón martillo *Sphyrna lewini* en Guatemala. Proyecto de esquema y preguntas para la evaluación. Información nacional de los tiburones de los países. Guatemala.
23. Ixquiac-Cabrera, M., Baldetti-Herrera, C. y Martínez J. (2000). Evaluación del potencial de explotación del recurso tiburón en las costas del Pacífico de Guatemala, C.A. Guatemala. Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología, Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, Unidad Especial de Pesca y Acuicultura. FODECYT/CEMA/CJNIPESCA. Guatemala.
24. Ixquiac-Cabrera, M., Franco, I., Lemus, J., Méndez, S. y López-Roulet, A. (2009). Identificación, abundancia, distribución espacial de Batoideos (rayas) en el Pacífico guatemalteco. Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología, Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, Organización para la Conservación y el Medio Ambiente. FONACYT/CEMA/ONCA. Guatemala.
25. Ixquiac-Cabrera, M., (2018). Diagnóstico de los factores causales de la pesca ilegal no declarada y no reglamentada con énfasis en aguas jurisdiccionales y comunidades pesqueras –Guatemala-. Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA) y la Dirección de Normatividad de Pesca y Acuicultura (DIPESCA). Guatemala.
26. Kitchell, J. F., Essington, T., Boggs, C., Schindler, D., y Walters, C. (2002). *The Role of Sharks and Longline Fisheries in a Pelagic Ecosystem of the Central Pacific Ecosystems*.
27. Kulka, D. W., Musick, J. A., Pawson, M. G., y Walker, T. I. (2005). *Elasmobranch fisheries: managing for sustainable use and biodiversity conservation. J Northwest Atl Fish*.
28. Lack, M., y Sant, G. (2009). *Trends in Global Shark Catch and Recent Developments in Management*. Cambridge: Traffic.
29. Lewison, R. L., Crowder, L. B., Read, A. J., y Freeman, S. A. (2004). Understanding impacts of fisheries bycatch on marine megafauna. *Trends Ecol Evo*, 19, 598–604.
30. López, A., Arauz R., Zanella, I. y Le Foulge, L. (2009). Análisis anual de las capturas de tiburones y rayas en las pesquerías artesanales de Tárcoles, Pacífico Central de Costa Rica. *Revista Ciencias Marina y Costera*, 1, 145-157.

31. Matos, J.; Pérez, M. y Benítez, Z. (2015). Condrictios: Tiburones, Rayas y Quimeras. *INFOZOA*.
32. Navia, A. F., P. A. Mejía-Falla, L. A. Zapata, S. Bessudo, G. Soler, y E. A. Rubio. (2009). Estado del conocimiento de tiburones y rayas del Pacífico colombiano.
33. MINAL (2015). Plan de Acción Nacional de Conservación y Manejo de Condrictios en la República de Cuba. Ministerio de la Industria Alimentaria, Cuba.
34. OSPESCA (2012). Encuesta Estructural de la Pesca Artesanal y la Acuicultura en Centroamérica 2009-2011, Sistema de Integración Centroamericano, El Salvador.
35. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2018). Estudio Técnico para el Área de Uso Múltiple Marino-Costera Hawaii. Proyecto Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en Áreas Protegidas Marino-Costeras (APM). (MARN-CONAP/PNUDGEF)- Néstor Windevoxhel, Guatemala.
36. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2018). Estudio Técnico para el Área de Uso Múltiple Marino-Costera Las Lisas – La Barrona. Proyecto Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en Áreas Protegidas Marino-Costeras (APM). (MARN-CONAP/PNUD-GEF) – Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre, Guatemala.
37. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Estudio Técnico para el Área de Uso Múltiple Marino-Costera Sipacate-Naranjo. Proyecto Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en Áreas Protegidas Marino-Costeras (APM). (MARNCONAP/PNUD-GEF) - Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático (ICC), Guatemala.
38. Puentes, V., A. F. Navia, P. A. Mejía-Falla, J. P. Caldas, M. C. Diaz Granados y L. A. Zapáta (Eds). Avances en el conocimiento de tiburones, rayas y quimeras de Colombia. Fundación SQUALUS, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Instituto Colombiano Agropecuario, COLCIENCIAS, Conservación Internacional, WWF.
39. *Resources for Implementing the WWF Project & Programme Standards - Define: Threat Ranking, (2207). Foundations of Success and John Morrison, WWF-US.*
40. Ross, E. (2014). Artes, métodos e implementos de pesca. Fundación MarViva. San José, Costa Rica.
41. Ruano, S.R. e Ixquiac, M.J. (2007). Comercialización eficiente de los productos de pesca artesanal. Clasificación de las principales especies capturadas con respecto a las temporalidades de pesca, cantidad y los precios de venta de primera mano en playa. Federación Nacional de Pescadores Artesanales de Guatemala (FENAPESCA), Guatemala.
42. Ruíz Alvarado, C. y Mijangos López, N. (1999). Estudio sobre la pesquería del tiburón en Guatemala. Guatemala: FAO.

43. Ruíz Alvarado, C., Ixquiac Cabrera, M., Baldetti Herrera, C., y Martínez, J. (2000). Evaluación del potencial de explotación del recurso tiburón en las costas del Pacífico de Guatemala, C.A. (FODECYT). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, Unidad de Manejo de la Pesca y Acuicultura.
44. Ruiz, C.L. y López, M. (1998). Estudio sobre la pesquería del tiburón en Guatemala. *Case studies of the management of elasmobranch fisheries. Fisheries and Aquaculture Department*, FAO. Unidad Especial de Ejecución para la Pesca y la Acuicultura, Guatemala.
45. Ruiz, C.L. (1997). Caracterización de la pesca y comercialización del tiburón en las costas del Pacífico de Guatemala. USAC/CEMA. Guatemala. Subsecretaría de Pesca (2006). Plan de Acción Nacional para la Conservación de Tiburones (PANT-CR). Gobierno de Chile Subsecretaría de Pesca, Chile.
46. Stevens, J. D., Bonfil, R., Dulvy, N. K. y Walker, P. A. (2000). The effects of fishing on sharks, rays, and chimaeras (chondrichthyans), and the implications for marine ecosystems. *Marine Science*, 57, 476–494. <https://doi.org/10.1006/jmsc.2000.0724>
47. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPyA), Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto (2009). Plan de Acción Nacional para la Conservación y Manejo de los Condrictios de la República de Argentina. SSPyA, Argentina.
48. UNIPESCA (2008). Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de Tiburones. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Guatemala.
49. Vega, A. (2018). Abundancia, distribución y estructura poblacional de tiburón martillo, (*Sphyrna lewini*) en zonas de pesca artesanal en el Pacífico de Guatemala, sistematización de práctica profesional. Universidad Rafael Landívar. Tesis Licenciatura en Ciencias Ambientales con énfasis en Gestión Ambiental. Guatemala.
50. Walker, T. (1998). *Can shark resources be harvested sustainably? A question revisited with a review of shark fisheries. Marine Freshwater Research*.
51. Worm, B., Davis, B., Kettmer, L., Ward-Paige, C. A., Chapman, D., Heithaus, M., Kessel, S. T. y Gruber, H. (2013). *Global catches, exploitation rates, and rebuilding options for sharks. Marine Policy*.
52. Zanella, I., López, A. y Arauz, R. (2009). Caracterización de la pesca del tiburón martillo, *Sphyrna lewini*, en la parte externa del Golfo de Nicoya, Costa Rica.

12.2 Referencias legales

1. Acuerdo Ministerial 232-2007 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Diario de Centro América. Guatemala, 13 de abril del año 2007.
2. Acuerdo Ministerial 172-2008 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Diario de Centro América. Guatemala, 16 de abril del año 2008.
3. Acuerdo Ministerial 122-2009 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Diario de Centro América. Guatemala, 21 de abril del año 2009.
4. Acuerdo Ministerial 59-2010 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Diario de Centro América. Guatemala, 14 de abril del año 2010.
5. Acuerdo Ministerial 42-2011 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Diario de Centro América. Guatemala, 25 de abril del año 2011.
6. Acuerdo Ministerial 43-2012 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Diario de Centro América. Guatemala, 21 de marzo del año 2012.
7. Acuerdo Ministerial 33-2013 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Diario de Centro América. Guatemala, 14 de marzo del año 2013.
8. Acuerdo Ministerial 130-2014 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Diario de Centro América. Guatemala, 18 de marzo del año 2014.
9. Acuerdo Ministerial 154-2015 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Diario de Centro América. Guatemala, 18 de marzo del año 2015.
10. Acuerdo Ministerial 37-2016 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Diario de Centro América. Guatemala, 23 de marzo del año 2016.
11. Acuerdo Ministerial 35-2017 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Diario de Centro América. Guatemala, 5 de abril del año 2017.
12. Acuerdo Ministerial 72-2018 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Diario de Centro América. Guatemala, 2 de mayo del año 2018.
13. Acuerdo Ministerial 52-2019 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Diario de Centro América. Guatemala, 14 de marzo del año 2019.
14. Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente, 1985.
15. Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, Decreto 21-2017 del Congreso de la República de Guatemala, 27 de noviembre del año 2017.

16. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (CITES), Convenio sin número del Presidente de la República de Guatemala. Diario de Centro América. Guatemala, 21 de junio de 1996.
17. Convenio sobre la Diversidad Biológica, Convenio número 0257 del Presidente de la República de Guatemala. Diario de Centro América. Guatemala, 12 de enero de 1996.
18. Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala, Diario de Centro América. Guatemala, 10 de febrero de 1989.
19. Ley General de Pesca y Acuicultura, Decreto 80-2002, Congreso de la República de Guatemala, 24 de diciembre del año 2002.
20. Lista de Especies Amenazadas de Flora y Fauna de Guatemala, Resolución SC No. 01/2009 del Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Diario de Centro América. Guatemala, 29 de junio de 2009.
21. Política de diversidad biológica, Acuerdo Gubernativo 220-2011 del Presidente de la República de Guatemala. Diario de Centro América. Guatemala, 15 de julio del año 2011.
22. Política de Integración de Pesca y Acuicultura 2015-2025, Resolución número 10 del Consejo de Ministros competentes de las actividades de pesca y acuicultura del Sistema de Integración Centroamericano. México, 25 de marzo del año 2015.
23. Reglamento de la Ley General de Pesca y Acuicultura, Acuerdo Gubernativo 223-2005 del Presidente de la República de Guatemala. Diario de Centro América. Guatemala, 05 de julio del año 2005.
24. Reglamento Ley de Áreas Protegidas, Acuerdo Gubernativo 759-90 del Presidente de la República de Guatemala. Diario de Centro América. Guatemala, 20 de agosto de 1990.
25. Reglamento para fortalecer la sostenibilidad del tiburón ballena (*Rhincodon typus*) en los países Miembros del SICA, Reglamento OSP-07-2014, publicado en el Diario de Centro América mediante Acuerdo Ministerial 713-2014 del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación. Guatemala, 8 de diciembre del 2014.
26. Reglamento para prohibir la práctica del aleteo del tiburón en los países parte del SICA, Reglamento OSP-05-11, publicado en el Diario de Centro América mediante Acuerdo Ministerial 86-2012 del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación. Guatemala, 5 de julio del 2012.

27. Reglamento sobre la Organización de la Policía Nacional Civil, Acuerdo Gubernativo 97-2009 del Presidente de la República de Guatemala. Diario de Centro América. Guatemala, 02 de abril del año 2009.

12.3 Referencias electrónicas

1. CITES (2019). Recuperado de <https://cites.org/esp/node/10557>
2. CITES (2019). Recuperado de http://checklist.cites.org/#/es/search/output_layout=alphabetical&level_of_listing=0&show_synonyms=1&show_author=1&show_english=1&show_spanish=1&show_french=1&scientific_name=Elasmobranchii&page=1&per_page=20
3. CITES (2019). Recuperado de: <https://www.cites.org/esp/app/index.php>
4. CMS (2019). Recuperado de <https://www.cms.int/es/legalinstrument/cms>
5. IATTC (2019). Recuperado de <http://www.iattc.org/ResolutionsSPN.html>
6. INFILE (2019). Recuperado de <https://leyes.infile.com/index.php?id=142>
7. FAO (2019). Recuperado de <http://www.fao.org/ipoa-sharks/background/es/>
8. FAO (2019). Recuperado de <http://www.fao.org/ipoa-sharks/background/httpwww-testfaoorgipoa-sharksbackgroundabout-ipoa-sharkses/es/>
9. FAO (2019). Recuperado de <http://www.fao.org/ipoa-sharks/tools/es/>

13 Anexos

13.1 Anexo I. Fotografías, listado de expertos y listado de participantes de las reuniones para la elaboración del PAN-Condictios de Guatemala.

I.I. Fotografías del Taller para conocer el estado actual de los tiburones y rayas en Guatemala y conformación de la mesa técnica de tiburones, 3 de abril 2019.



I.II Listado de participantes en la mesa técnica

#	Institución	Participante	Primera Reunión de la Mesa Técnica (elaboración del índice del PAN) 3/4/2019	Segunda Reunión de la Mesa Técnica (presentación del primer borrador) 30/5/2019	Tercera Reunión de la Mesa Técnica (validación de las amenazas) 2/7/2019	Cuarta Reunión de la Mesa Técnica (presentación final del PAN) 2/8/2019
1	FDN	Andrea Navas	X	X		
2	DIPESCA/VISAR/MAGA	Alejandra Paz	X	X	X	
3	DIPESCA/VISAR/MAGA	Carlos Tejeda	X	X	X	
4	CIAT	Julio Cordón		X		
5	FUNMZ	Elisa Areano	X	X	X	
6	FUNMZ	Cristopher Avalos	X	X	X	
7	FUNMZ	María de los Ángeles Rosales	X	X	X	
8	FUNMZ	Bryslie Cifuentes	X	X	X	
9	MARFUND	Ximena Flamenco	X	X	X	
10	DSA/VISAR/MAGA	Nadia Moreira		X		
11	DIPESCA/VISAR/MAGA	Fabiola Esquivel		X	X	
12	FUNDAECO	Norma Sinay		X	X	
13	WWF	Pilar Jofre		X	X	
14	FUNMZ	Antonio Mackenney		X		

15	Tiburonera La Isla	Carlos Gutiérrez	X	X	X	
16	Tiburonera La Isla	Rodolfo Leal	X	X	X	
17	DIPRONA	Ecliserio Chajón		X	X	
18	DIPRONA	Roxana Martínez		X		
19	WCS	Francisco Polanco	X	X		
20	WCS	José Moreira	X			
21	URL-IARNA	María Mercedes López	X			
22	MARN	Regina Sánchez			X	
23	WCS	Kurt Duchez	X			
24	DIPESCA/VISAR/MAGA	Carlos Marín	X			
25	DIPESCA/VISAR/MAGA	Rubén López	X			
26	DIPESCA/VISAR/MAGA	Sara Pérez	X			
27	Pixan'ja	Ángela Mojica	X		X	
28	USAC	Ximena Soberanis	X			
29	DIPRONA	Wilson Calderón			X	
30	DIPRONA	Giovanni Herrera			X	

I.III Listado de expertos nacionales e internacionales participantes en la evaluación de amenazas para elasmobranquios.

#	EXPERTO	INSTITUCIÓN
1	Carlos Tejeda	DIPESCA
2	Ana Giro	HRI
3	Ángela Mojica	Pixan'Ja
4	Cristopher Avalos	Fundación Mundo Azul
5	Francisco Polanco	WCS
6	Manuel Ixquiac	UICN
7	Norma Sinay	FUNDAECO
8	Pilar Vásquez	WWF
9	Bernal Chavarría	Comisionado CIAT (Honduras)
10	Juan Carlos Pérez	Eco Sur, Campeche, México
11	José Miguel Carvajal	INCOPESCA, Costa Rica
12	Peter Kyne	IUCN, <i>Shark Specialist Group</i>

I.IV Fotografías de las reuniones de la mesa técnica de condriktios.







13.2 Anexo II. Listado de Acuerdos Ministeriales que contienen las vedas de condrictios en el Litoral Atlántico de Guatemala.

	Número de Acuerdo Ministerial	Condrictios del litoral Atlántico	Fecha de la veda y tiempo
1	Acuerdo Ministerial 232-2007	Tiburones y rayas	1 de septiembre al 31 de octubre de 2007 (2 meses)
2	Acuerdo Ministerial 172-2008	Tiburones y rayas	1 de septiembre al 30 de septiembre 2008 (1 mes)
3	Acuerdo Ministerial 122-2009	Tiburones y rayas	1 de septiembre al 30 de septiembre 2,009 (1 mes)
4	Acuerdo Ministerial 59-2010	Tiburones y rayas	1 de septiembre al 30 de septiembre 2010 (1 mes)
5	Acuerdo Ministerial 42-2011	Tiburones y rayas	1 de septiembre al 30 de septiembre del 2011 (1 mes).
6	Acuerdo Ministerial 43-2012	Tiburones y rayas	1 de septiembre al 15 de octubre del 2012 (1 mes y medio)
7	Acuerdo Ministerial 33-2013	Tiburones y rayas	1 de septiembre hasta el 15 de octubre 2013 (1 mes y medio)
8	Acuerdo Ministerial 130-2014	Tiburones y rayas	1 de septiembre al 15 de octubre del 2014 (1 mes y medio)
9	Acuerdo Ministerial 154-2015	Tiburones y rayas	1 de agosto al 31 de septiembre 2015 (2 meses)
10	Acuerdo Ministerial 37-2016	Tiburones y rayas	1 de agosto al 30 de septiembre del año 2016 (2 meses)
11	Acuerdo Ministerial 35-2017	Tiburones	1 de agosto al 30 de septiembre del 2017 (2 meses).
12	Acuerdo Ministerial 35-2017	Rayas	1 de agosto al 31 de octubre del 2017 (3 meses)
13	Acuerdo Ministerial 72-2018	Tiburones	1 de agosto 30 de septiembre 2018 (2 meses).
14	Acuerdo Ministerial 72-2018	Rayas	1 de julio al 15 de septiembre del 2018 (2 meses y medio)
15	Acuerdo Ministerial 52-2019	Tiburones	15 de agosto al 15 de septiembre del año 2019 (1 mes).
16	Acuerdo Ministerial 52-2019	Rayas	1 de julio al 15 de septiembre del 2019 (2 meses)
17	Acuerdo – Ministerial 49 - 2021	Tiburones	1 de mayo al 31 de agosto del año 2021 (4 meses)
18	Acuerdo – Ministerial 49 - 2021	Rayas	1 de julio al 15 de septiembre del 2021 (2 meses)

13.3 Anexo III. Instrumentos de monitoreo biológicos y de desembarques.

Guía para el llenado del formulario de Inspección de Desembarque (FID) de Recursos Hidrobiológicos

I. Introducción

Los países miembros de OSPESCA en el marco de la "Política de Integración de Pesca y Acuicultura en el Istmo Centroamericano", vienen promoviendo acciones de carácter vinculante para asegurar la actividad de la pesca y acuicultura de manera sostenible y responsable, desde el punto de vista biológico, económico, social y ambiental.

En dicho marco, el Consejo de Ministros de OSPESCA aprobó el Reglamento Regional OSP-05-11, para prohibir la práctica del aleteo del tiburón en los países parte del SICA, con el objetivo de establecer medidas de ordenamiento regional para el aprovechamiento sostenible del recurso tiburón que contribuyan a la erradicación de la práctica del aleteo.

El Grupo de Trabajo de Tiburones y Especies Altamente Migratorias (GTEAM), en atención a las Indicaciones del Comité de Dirección de SICA/OSPESCA, con la finalidad de contar con elementos armónicos de evaluación y utilizando como base el Formulario Inspección y Autorización del Desembarque que es usado por el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA) de Costa Rica, elaboró el Formulario de Inspección de Desembarque y la Guía para su llenado, para su utilización regional.

El formulario de "Inspección de Desembarque de Recursos Hidrobiológicos", fue aprobado por el Comité de Dirección de SICA/OSPESCA en su XVI Reunión Ordinaria, realizada en Panamá el 22 y 23 de agosto de 2013; y su aplicación a partir del 01 de noviembre de 2013 en cada país a efecto de facilitar el análisis regional.

Con este instrumento se permite de forma armónica en la región, dar seguimiento al cumplimiento del Reglamento OSP-05-11, a través de las inspecciones que se realizan en cada uno de los países del SICA.

II. Objetivo

La guía tiene como objetivo orientar el proceso de llenado del Formulario de Inspección de los Desembarques de las diferentes especies ícticas provenientes de las distintas flotas pesqueras, teniendo un especial énfasis a las especies de tiburones y rayas capturadas de manera dirigida o incidental en el Océano Pacífico Oriental y el Mar Caribe de los países parte de OSPESCA, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento OSP-05-11.

III. Descripción del Formulario de Inspección de Desembarque

El Formulario de Inspección de los desembarques está conformado por tres áreas o apartados:

1. El encabezado del formulario en la cual se recaba información, sobre la ubicación de las áreas de desembarque de acuerdo a los océanos y de las generalidades de la embarcación.
2. En la sección 2 "Descripción de la descarga por especie" se registra la información referente a las especies que son desembarcadas, destacándose como especie principal los tiburones de acuerdo al Reglamento OSP-05-11.
3. Espacio de uso exclusivo de la autoridad de pesca, la cual posee información sobre el propietario, el Capitán y el inspector que realizó el llenado del formulario.

3.1 Encabezado del Formulario

Formulario Inspección de Desembarque (FID) Recursos Hidrobiológicos

1 Pacífico ☐ Caribe ☐		FID No.	
2 Nombre de la embarcación		3 Matrícula	4 País Pabellón
5 Muelle Centro Acopio o Comunidad Pesquera		6 Fecha de Zarpe	7 Fecha de Arribo
		8 N° Zarpe	9 Eslora (m)
10 Flota comercial tipo:		11 Barco Principal: Si () No () Correlativo No. FID: 12	
Artesanal () Semi Industrial () Industrial ()		13 Cuadrantes en el mapa donde realizó la pesca:	
14 # de lances		15 Luz de malla	
16 Palangre () Línea de Mano ()		17 Red de arrastre Red de Cerco Red de Enmalle	
18 Reinal de Acero Si () No ()		19 Pulgadas	

Figura 1. Encabezado del formulario de Inspección de Desembarque.

1 Pacífico

Indique con una "x" la costa en donde se está realizando la inspección.

2 Nombre Embarcación

Colocar el nombre de la embarcación a la cual se le realiza la inspección.

3 Matrícula

Coloque el número del permiso de navegación de la embarcación.

4 País Pabellón

Coloque el nombre del país que abanderó la embarcación.

5 Muelle, Centro Acopio y Comunidad Pesquera

Coloque el nombre oficial del lugar donde se realiza el desembarque.

6 Fecha de Zarpe

Coloque la fecha en la cual la embarcación salió a la zona de pesca. Dicha información se obtendrá del Permiso de Zarpe otorgado por la Autoridad Competente.

El registro se realizará de la siguiente forma: día, mes y año separándose por un guión. En el caso del día y el mes utilizar dos dígitos y en el año los cuatro dígitos, de manera a evitar confusión o falta de información al tabular la misma.

Ejemplos:

Se lee:

01-01-2012	Primer día de enero de 2012
12-07-2012	Dos de julio de 2012
20-10-2012	Veinte de octubre de 2012

7 Fecha de arribo

Colocar la fecha en la que la embarcación llegó al sitio de desembarque después de realizar su zona de pesca.

8 N° Zarpe

Anotar el número de identificación oficial del zarpe que se le emite a la embarcación para que pueda proceder a realizar su zona de pesca.

9 Eslora (m)

Coloque la longitud en metros de la embarcación desde la punta de la proa hasta el extremo de la popa.

10 Flota Comercial Tipo

Anotar una "x" al tipo de embarcación que se está inspeccionando, el tipo de flota es de acuerdo a las características estipuladas en la ley de pesca de cada país perteneciente a OSPESCA, ya sean artesanal, semi industrial e industrial.

11 Barco Principal

En aquellos casos en que el barco transporta producto de otras embarcaciones, se debe escribir "x" en el paréntesis correspondiente a la palabra sí y en aquellos casos en que no traiga producto de otros barcos entonces se debe escribir la "x" en el paréntesis correspondiente a la palabra no.

12 Correlativo No. FID

Anotar el número correlativo de la embarcación en la que se trasladó el producto al sitio de desembarque.

Nota: Esta información se llenará cuando el producto que se desembarca fue transportado en otra embarcación, de no ser el caso trace una línea horizontal.

13 Cuadrantes en el mapa donde realizó la pesca

Anotar la latitud y longitud de acuerdo al sitio donde indica el capitán de la embarcación se realizó la zona de pesca.

Para ello, observe el mapa adjunto y determine la latitud de acuerdo al eje horizontal y longitud en el eje vertical.

En primera instancia coloque las coordenadas correspondientes a la latitud y luego la longitud, separándolas por una barra inclinada o pleca (/). Si anota la posición de más de una celda, separen las posiciones con un signo de más (+).

Las latitudes al sur del ecuador indique con símbolo de menos (-).

Ejemplos:

En el caso de tres celdas:
9.25/85.25+8.75/85.25+8.75/84.25.

En el caso de latitudes al sur del ecuador:
-9.25/85.25.

14 # de lances

Indique el número total de lances efectuados en el viaje, dependiendo del tipo de arte de pesca utilizado (Palangre, Línea de Mano, Red de Enmalle o Red de Cerco).

15 Palangre

Línea de mano. Coloque una "x" en el paréntesis correspondiente al utiliza palangre o línea de mano.

16 Reinal inferior de acero

Coloque una "x" en el paréntesis correspondiente al "Si" si el reinal utiliza un cable de acero para sujetar al anzuelo, o en el correspondiente al "No" en el caso contrario.

17 Red de arrastre, red de cerco, red de enmalle

Coloque una "x" en el paréntesis correspondiente al tipo de red que utiliza la embarcación.

18 Luz de malla

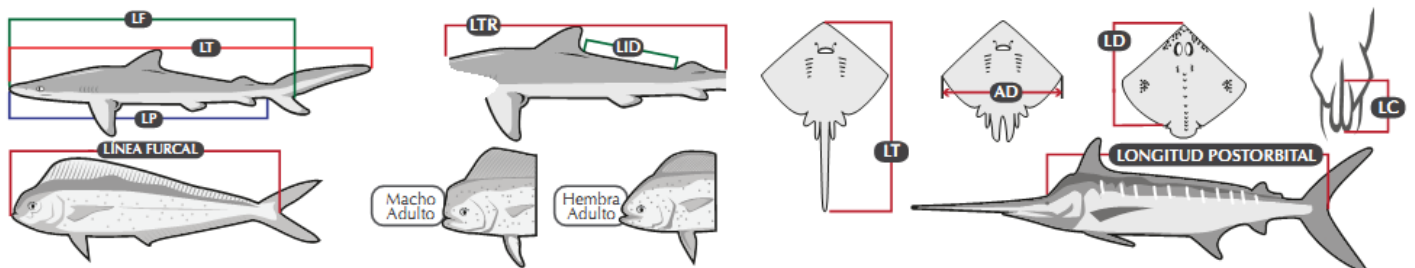
Coloque el tamaño de la abertura de la (s) malla (s) que conforman el arte de pesca. La misma corresponde a la distancia entre dos nudos opuestos al tener la malla extendida de acuerdo al lugar de la malla donde fue obtenida (parte superior, media e inferior). Su valor se da en pulgadas (pulg). Este dato es únicamente para los artes de pesca Red de Enmalle.

MONITOREO BIOLÓGICO

1	Especie	2 Sexo		3 AD	4 LD	5 LT	6 LP	7 LF	8 LID	9 LTR	10 LC	11 Peso	12 El animal tiene			13 Ombligo		14 No. de crías		15 Clasper calcificado		16 Clasper con esperma	
		M	F	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)	C	V	Co	A	Ce	M	H	Si	No	Si	No
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																							
35																							
36																							
37																							
38																							
39																							
40																							

Observaciones

LT Longitud Total **LP** Longitud Pre caudal **LF** Longitud Furcal **LID** Longitud Interdorsal **LTR** Longitud Tronco **LC** Longitud Clasper **C** Cabeza **V** Visceras **CO** Cola
A Abierto **Ce** Cerrado **M** Macho **H** Hembra **AD** Ancho de Disco **LD** Longitud de Disco **LPO** Longitud Postorbital



Formulario de muestreos biológico pesquero en desembarques

Principal arte de pesca _____

Hoja: Biológica ☐ Desembarque ☐

1 Nombre de la embarcación 2 Fecha de muestreo 3 Muestreador 4 País pabellón 5 Matrícula 6 Eslora (m) 7 Lugar desembarque 8 Fecha de zarpe 9 Fecha de arribo

10 Lugar de pesca, coordenadas o rumbo 11 Distancia recorrida 12 # de cuadrantes 13 # de pescadores 14 HP motor 15 Combustible 16 Peso total de captura 17 Peso total tib. y rayas

PALANGRE

1 No. de lances	2 Largo	3 Anzuelos	4 Longitud	5 # Banderas	6 # Anzuelos entre flotadores	7 Profundidad del arte de pesca	8 Carnada	9 %	Vivo	Fresco	Cong.	10 Reinal inferior de acero	11 Pesca objetivo
	[]	Cantidad	Orinque []			[]	1		()	()	()	Si ()	
		Tipo J () C ()	Reinal superior []				2		()	()	()	No ()	
		Tamaño	Reinal intermedio []				3		()	()	()		
		Código de anz.	Reinal inferior []				12 Ubicación del arte de pesca			15 Horario	16 Pesos en el palangre		
		Anillo Si () No ()	Entre anzuelos []				Superficie ()	Media agua ()	Fondo ()	Día ()	Noche ()	Si ()	No ()

RED AGALLERA

1 No. de lances	2 Largo	3 Alto del arte de pesca	4 Luz de Malla	5 Ubicación del arte de pesca	6 Profundidad del arte de pesca	7 Horario	8 Pesca objetivo	
	[]	[]	Superior	Medio	Inferior []	Superficie ()	h	
						Media agua ()		
						Fondo ()		
						Día ()		

LINEA DE MANO

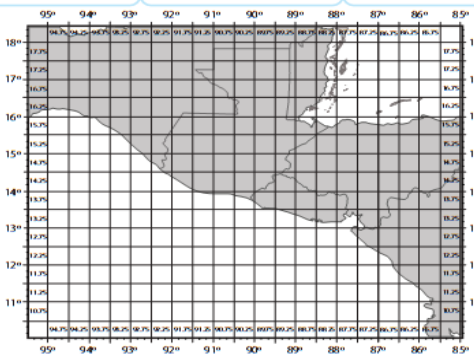
1 Material de la línea	2 Largo	3 Anzuelos	4 Ubicación del arte de pesca	5 Profundidad del arte de pesca	6 Reinal inferior de acero	7 Carnada	8 %	Vivo	Fresco	Cong.	9 Horario	10 Pesca objetivo	
	[]	Cantidad	Código de anz.		[]	1		()	()	()	h		
		Tipo J () C ()	Superficie ()			2		()	()	()			Día ()
		Tamaño	Media agua ()			3		()	()	()			Noche ()
		Anillo Si () No ()	Fondo ()										

RED DE ARRASTRE

1 No. de lances	2 Luz de malla cuerpo de la red	3 Luz de malla del copo de la red	4 Abertura de la red	5 Tiempo promedio de arrastre por lance (hrs)	6 Número de redes	7 Profundidad del arte de pesca	8 Horario	9 Pesca objetivo
	[]	[]	[]	[]		[]	h	
							Día ()	

TOTAL DE LA DESCARGA

1 Especie	2 No. de individuos misma especie o grupo de especies	3 Peso Total ()



Observaciones:



13.4 Anexo IV. Listado de Investigaciones, tesis, proyectos, catálogos y artículos científicos

No.	Autor	Título de la Investigación	Año	Nota
1	Fernando Estuardo, Mena Mancilla	Instalación de una planta para el procesamiento del tiburón.	1981	Tesis Ingeniería Industrial -USAC-
2	Armando Alfredo, Lacera Rúa	Aprovechamiento de subproductos del tiburón (orden pleurotremata).	1982	Tesis de Maestro en Ciencias -USAC-.
3	DITEPESCA	Estudio sobre el tiburón blanco <i>Carcharhinus falciformis</i> , en el Pacífico de Guatemala, en convenio bilateral con México.	1996	Estudio de Investigación DITEPESCA - MAGA
4	Márquez, J.F. y C.L. Ruiz.	Evaluación de la Pesquería del tiburón en aguas de ambos países. Guatemala.	1997	INP./DITEPESCA 17 pp (informe de Grupo de Trabajo)
5	C. L. Ruiz	Caracterización del Tiburón en el Pacífico de Guatemala.	1997	Problema especial. CEMA-USAC / DIGEPESCA-DITEPESCA 57 pp.
6	Porras, G.	Contribución al conocimiento de la biología y pesquería del tiburón Punta de Zapato, <i>Nasolamia velox</i> , capturado por la pesca artesanal en el Pacífico de Guatemala.	1997	Problema especial. CEMA-USAC / DIGEPESCA-DITEPESCA 38 pp.
7	Lorena del Rosario, Ruiz Alvarado	Contribución al conocimiento de la biología y pesquería del tiburón blanco <i>Carcharhinus falciformis</i> , (Bribon, 1839), de las costas del pacífico de Guatemala.	1998	Tesis de Licenciatura en Acuicultura CEMA - USAC-

8	Luis Ricardo Salvador, Pacas Martínez.	Estudio del ciclo reproductivo del tiburón blanco <i>Carcharhinus falciformis</i> , (Bribón, 1839), procedente de las capturas de la flota artesanal del pacífico de Guatemala.	1998	Tesis Técnico en Acuicultura CEMA - USAC-
9	Marquez-Farias, J. F. y C. Ruiz-Alvarado	Lineamientos para la implementación de un Plan de Acción que Regule la Captura de Tiburón en Aguas de Jurisdicción de la República de Guatemala, C.A.	1999	INP. SEMARNAP. México. MAGA. UNEP. Guatemala.
10	C. L. Ruiz Alvarado y N. Mijangos López	Estudio sobre la pesquería del tiburón en Guatemala.	1999	UNEEPA -MAGA.
11	C. L. Ruiz Alvarado	Evaluación del Potencial de Explotación del Recurso Tiburón en las costas del Pacífico de Guatemala.	2000	Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología / CEMA-UNIPESCA
12	Teresa de Jesús, Recinos González	Formulación y evaluación de longaniza a partir de surimi de tiburón blanco (<i>Carcharhinus falciformis</i>).	2000	Tesis de Licenciatura en Acuicultura CEMA - USAC-
13	José Estuard, Martínez Mencos	Descripción de la biología reproductiva del tiburón Punta de Zapato <i>Nasolamia velox</i> , del Pacífico de Guatemala.	2000	Tesis Técnico en Acuicultura CEMA - USAC-
14	Sergio Oswaldo, Andrino Maldonado	Pesca de dorado y tiburón con palangre y captura incidental de tortugas marinas en palangres, municipio de Puerto de San José, departamento de Escuintla.	2007	Tesis Técnico en Acuicultura CEMA - USAC-
15	Carmen María Escriba Sandoval	Cuantificación de mercurio Hg, por la técnica de espectrofotometría de absorción atómica con celda de vapor frío (FIAS,	2007	Tesis de Licenciatura Química, Farmacéutica -USAC-

		en muestras de carne de tiburón provenientes de las costas del atlántico y pacífico de la República de Guatemala.		
16	Carlos Alejandro, Tejeda Velásquez	Bioacumulación de mercurio en hígado de tiburón blanco, <i>Carcharhinus falciformis</i> (Bribon, 1839) por el método de espectrofotometría de absorción atómica en frío.	2008	Tesis de Licenciatura en Acuicultura CEMA - USAC-
17	Manuel de Jesús, Ixquiac Cabrera	Áreas de crianza de tiburones en la plataforma continental del pacífico de Guatemala: Herramienta para el manejo y aprovechamiento sostenido del recurso tiburón.	2009	Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología/CEMA
18	Manuel de Jesús, Ixquiac Cabrera	Identificación, abundancia, distribución espacial de batoideos (rayas) en el pacífico guatemalteco.	2010	Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología/CEMA/ONCA
19	Manuel de Jesús, Ixquiac Cabrera	Catálogo de especies de batoideos presentes en el pacífico guatemalteco.	2010	Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología/CEMA/ONCA
20	Verónica Anabely, Fresse Ramos	Necesidad de tipificar como delito en la Ley de Pesca la mutilación de aleteo de tiburón.	2011	Tesis de Abogada y Notaria -USAC-.
21	Cecilia Vanessa, Dávila Pérez	Diversidad y abundancia de la mega fauna pelágica (ballenas, delfines, tortugas marinas, peces de pico y rayas) presente en el pacífico de Guatemala.	2011	Tesis de Licenciatura en Biología -USAC-
22	Manuel de Jesús, Ixquiac Cabrera et. al.	Recolección de Datos de Esfuerzo Pesquero artesanal en Nicaragua y Guatemala dirigido a la captura de especies	2012	Informe de investigación -OFCF-, -CEMA-, -DIPESCA-

		altamente migratorias, en especial al tiburón.		
23	Alba Rosario, Granados Guevara	Calidad e inocuidad del filete de tiburón <i>Carcharhinus sp.</i> En los mercados municipales de la ciudad de Quetzaltenango.	2012	Tesis de Licenciatura en Acuicultura CEMA - USAC-
24	Norma Yolanda, Sinay Estrada	Interacción trófica en las principales especies demersales presentes en los desembarques de la flota artesanal de la comunidad de Sipacate.	2013	Tesis Licenciatura en Acuicultura CEMA - USAC-
25	Gustavo Adolfo, Elías Ogaldez	Determinación de mercurio (Hg) en carne de tiburón <i>Sphyrna lewini</i> y <i>Carcharhinus falciformis</i> , en el pacífico de Guatemala.	2015	Programa Universitario de Investigación en Recursos Naturales y Ambiente -PIUERNA-USAC.
26	FUNDAECO	Apoyó a la protección y conservación de tiburones y rayas del Caribe de Guatemala (2014-2015)	2015	Proyecto de investigación, - MARFUND -, - FUNDAECO-
27	Gustavo Adolfo, Elías Ogaldez, et. al.	Mercurio en Tiburón <i>Sphyrna lewini</i> y <i>Carcharhinus falciformis</i> del Pacífico Guatemalteco.	2016	Artículo Científico Revista Ciencia, Tecnología y Salud. CEMA-USAC
28	Lesly Michel, Estrada Gómez	Descripción de la oferta de tiburón y raya de los mercados de la ciudad de Guatemala.	2016	Tesis Licenciatura en Acuicultura CEMA - USAC-
29	Katherine Beatriz, Garrido Chután	Propuesta de reglamento turístico de buceo con tiburones y rayas en la zona de arrecifes del Caribe de Guatemala.	2016	Tesis de Licenciatura en Ciencias Ambientales - URL-.
30	Ana Hacohe-Domene et. al.	<i>First report of the Whitesaddle Catshark <i>sylliorhinus hesperius</i> (springer 1966) in Guatemala's Caribbean Sea.</i>	2016	Artículo Científico Revista Marine Record

31	Francisco Emanuel, Polanco Vásquez et. al	Monitoreo biológico de las rayas y tiburones en el Caribe de Guatemala.	2017	Fundación Mundo Azul.
32	Ana Hacohe-Domene et. al.	<i>First record of Heptranchias perlo (Bonnaterre 1788) in Guatemala's Caribbean Sea</i>	2017	Artículo Científico Revista Marine Record
33	Francisco Emanuel, Polanco Vásquez et. al	<i>Firs record of the Chimaera Neoharriota Carri (Bullis and Carpenter 1966) in the Caribbean of Guatemala.</i>	2017	Artículo Científico Revista Marine Record
34	Andrés Alejandro, Vega Posadas	Abundancia, distribución y estructura poblacional de tiburón martillo (<i>Sphyrna lewini</i>) en zonas de pesca artesanal en el pacífico de Guatemala sistematización de práctica profesional.	2018	Tesis de Licenciatura en Ciencias Ambientales - URL-.
35	Cristopher Giovanni Avalos Castillo	Caracterización de la pesquería de elasmobranchios e identificación de áreas de crianza potenciales en dos comunidades del pacífico de Guatemala.	2019	Tesis de Maestría - CEMA-
36	Jorge Antonio Morales Aguilar	Aspectos reproductivos de la raya látigo <i>Hypanus longus</i> (Garman, 1880) de los desembarques de la pesca artesanal en el Pacífico de Guatemala.	2021	Tesis de Licenciatura – CEMA -
37	Cristopher Giovanni Avalos Castillo, Omar Santana Morales	Characterization of the artisanal elasmobranch fisheries off the Pacific coast of Guatemala	2021	Artículo Científico Revista Fishery Bulletin

13.5 Anexo V. Listado de temas de investigación prioritarios

Tema	Actividad
Tecnología Pesquera	Estudios de selectividad de artes de pesca para disminuir la captura de condrictios en estadios jóvenes y neonatos.
	Volúmenes de captura y captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de las pesquerías dirigidas e incidentales de condrictios.
	Evaluación del esfuerzo pesquero total hacia tiburones, tanto de la pesca dirigida como incidental.
biología y hábitat	Evaluación biológica de los desembarques de la flota de pequeña y mediana escala dirigida a tiburón.
	Evaluación biológica de las capturas incidentales de condrictios en las diferentes pesquerías en ambas costas del país.
	Evaluación de la distribución espacial de especies de condrictios para ambos litorales en Guatemala.
	Estudios genéticos para evaluar poblaciones y comunidades de condrictios para los litorales de Pacífico y Atlántico de Guatemala, así como determinar conectividad en la región.
	Delimitación de las zonas de crianza de tiburones en las costas de Guatemala.
	Migración y segregación de especies de condrictios en Guatemala.
Socioeconómico	Evaluación exploratoria de condrictios de profundidad en ambas costas de Guatemala.
	Estimación de la dependencia económica de las comunidades pesqueras a productos de tiburón.

	Estudio sobre alternativas económicas o de especies con potencial pesquero como alternativa a la captura dirigida de condriictios. Evaluación de la cadena de comercialización de productos y subproductos de tiburones (Carne, aletas, piel, mandíbulas, aceite, etc.). Estudio técnico que permita establecer puertos de desembarque obligatorio para la pesca comercial en ambos litorales del país.
Sociocultural	Conocimiento tradicional de la pesca de condriictios en Guatemala.
Sanitario	Propiedades y calidad de las aletas y piel de tiburón que datan de fechas anteriores a los años 2014 y 2017, así como consecuencias por su consumo. Descripción de los procesos actuales para comercializar producto de condriictios seco-salado y opciones para crear las condiciones sanitarias óptimas para su comercialización.
Manejo y conservación	Evaluación de mecanismos ágiles para el registro y legalización de embarcaciones de la flota pesquera artesanal de condriictios en los litorales del Pacífico y Atlántico de Guatemala. Viabilidad técnica y jurídica de la pesca comercial de rayas como pesquería objetivo en el Océano Pacífico. Viabilidad técnica y jurídica de la pesca comercial artesanal de tiburones en litoral Pacífico de Guatemala.

Identificación de competencias interinstitucionales que permitan determinar los procesos para evitar la exportación de productos y subproductos derivados de especies de condriictios que figuran en los apéndices de CITES.