

COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL

COMITÉ CIENTÍFICO ASESOR

SÉPTIMA REUNIÓN

La Jolla, California (EE.UU.)

09-13 de mayo de 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

INFORME DE METADATOS

Compilado por

Salvador Siu y Alexandre Aires-da-Silva

ÍNDICE

Resumen ejecutivo	1
1. Introducción.....	3
1.1. Las pesquerías de tiburones en Centroamérica	3
1.2. Las flotas tiburonerías.....	4
1.3. Tiburones y la CIAT.....	4
1.4. Objetivos del ESTUDIO	6
2. Identificación y descripción de las fuentes de datos - Metadatos	6
2.1. Belice.....	7
2.2. Costa Rica.....	9
2.3. El Salvador.....	11
2.4. Guatemala.....	13
2.5. Nicaragua	16
2.6. Panamá	17
3. Resumen de fuentes de datos sobre tiburones en el Océano Pacífico oriental	19
4. Referencias	31
Apéndice.....	38

El presente informe fue elaborado en el marco del programa de *Océanos Comunes* de la FAO, como parte del proyecto de Ordenación Sustentable de Pesquerías Atuneras y Conservación de la Biodiversidad en áreas más allá de jurisdicción nacional (ABNJ)

Mayo 2016

RESUMEN EJECUTIVO

Existe una gran preocupación acerca de la explotación de los tiburones en todos los océanos del mundo, y el Océano Pacífico oriental (OPO) no es excepción. En el OPO, los tiburones son capturados, ya sea como objetivo o captura incidental, por las pesquerías artesanales multiespecíficas de las naciones costeras que usan varios tipos de artes, así como de buques palangreros industriales de países de aguas lejanas. Son también capturados incidentalmente en la pesquería atunera de cerco. Existe una necesidad crítica de evaluaciones de las poblaciones de tiburones para informar mejor la ordenación y conservación de los mismos; desgraciadamente, hasta la fecha no ha sido posible evaluar la condición de las poblaciones de tiburones en el OPO debido a la falta de estadísticas pesqueras fiables de todas las pesquerías principales.

La Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) ha recibido fondos de la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) de las Naciones Unidas y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), en el marco del programa *Océanos Comunes*, para abordar esta situación. La meta del proyecto es mejorar la recolección de datos de las pesquerías de tiburones en el OPO, particularmente en Centroamérica, donde se descarga gran parte de la captura de tiburones¹ y donde la necesidad de una mejor recolección de datos es máxima. Se realizaron viajes a los seis países centroamericanos con pesquerías de tiburones en el OPO en busca de varios tipos de fuentes de datos. En este informe se presenta la información obtenida, así como información de fondo sobre las pesquerías de tiburones en la región, y se describen las fuentes de datos identificadas.

En resumen, la fuente principal de datos de pesca de tiburones en Centroamérica son los programas de inspección de descargas, realizados principalmente por motivos de cumplimiento. Dichos programas vienen operando en todos los países de Centroamérica que participan en la pesquería desde principios o mediados de los años 2000. La calidad de los datos varía entre programas. Algunos programas han recolectado datos sobre las descargas de tiburones por especie y flota (industrial/artesanal), mientras que otros los agrupan a todos los tiburones en una sola categoría que puede ser o no ser clasificada por su flota. El porcentaje de cobertura por estos programas, tanto de puertos como de flotas, varía y es difícil de cuantificar. Se dispone también de registros de comercio de tiburones para la mayoría de los países desde mediados de los años 2000, pero no a nivel de especie. Los programas de muestreo de pesca y/o biológicos de atunes, realizados principalmente con fines de seguimiento del recurso y/o de investigación, son muy escasos en Centroamérica, con solamente unos pocos programas piloto esporádicos implementados en la región durante períodos de tiempo muy breves. Un segundo informe preparado como parte de este proyecto (Aires-da-Silva y Siu 2016; Documento SAC-07-06b(iii)) describe los factores que limitan la obtención de datos de las pesquerías de tiburones en Centroamérica, y en el OPO en general, y presenta recomendaciones para mejorar la situación.

Los datos recolectados durante el proyecto serán incorporados en una base de datos adecuada para las evaluaciones de poblaciones. Las investigaciones futuras procurarán datos obtenidos para mitigar la situación actual de datos limitados que enfrentan las evaluaciones de las poblaciones de tiburones en el Océano Pacífico oriental (OPO).

¹ NOTA SOBRE TERMINOLOGÍA: No se dispone de información de descartes de tiburones, por lo que, en el presente informe, el término 'captura' se refiere a captura retenida, y por ende descargas/descargas observadas. Además, 'tamaño' es generalmente, pero no necesariamente, sinónimo con 'talla'.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Las pesquerías de tiburones² en Centroamérica

Los elasmobranchios, un grupo de peces que incluye los tiburones y las rayas, son altamente vulnerables a la explotación pesquera, debido a las características de su ciclo de vida de crecimiento lento, vida larga, edad de madurez avanzada, y baja fecundidad (Bonfil 1994). Existe una gran preocupación acerca de la explotación de los tiburones en todos los océanos del mundo (Watts y Wu 2005), y el OPO no es excepción.

En el OPO, los tiburones son capturados, ya sea como objetivo o captura incidental, por las pesquerías artesanales multiespecíficas de las naciones costeras, que usan varias artes, y también por los buques palangreros grandes de naciones de aguas lejanas. Los tiburones son asimismo capturados incidentalmente en la pesquería atunera de cerco (Román-Verdesoto 2014; Watson *et al.* 2014).

Los recursos marinos son de gran importancia comercial y económica para Centroamérica y constituyen también una fuente importante de proteínas para las poblaciones locales. La pesca, incluidas las comunidades pesqueras artesanales, genera más de USD 2 billones en la actividad económica cada año, y emplea más de 250 000 personas en la captura, procesamiento, y comercialización de productos pesqueros (FAO 2014; Avendaño 2004). En 2010, la Organización del Sector Pesquero y Acuícola de Centroamérica (OSPESCA), un componente del Sistema de Integración Centroamericana (SICA), estimó que había 118 400 pescadores en Centroamérica, 60% de los cuales operaban en el OPO (OSPESCA 2010).

Desde 1995, OSPESCA ha desarrollado varias estrategias para la gestión regional de la pesca, en conjunto con las autoridades pesqueras de los varios países centroamericanos. Este trabajo regional ha resultado en varios proyectos para la gestión de las pesquerías de tiburones, tales como el Plan de Acción Regional para Tiburones (2011), programas piloto regionales de muestreo de tiburones, y de actividades pesqueras (2009-2010), la reglamentación del turismo y la pesca entorno a las rutas migratorias del tiburón ballena (*Rhincodon typus*) (2011), y una prohibición regional del « aleteo³ » de tiburones (2011).

Históricamente, el desarrollo económico en la región centroamericana ha sido variable, lo cual ha conducido a un crecimiento desigual en cada sector de pesca y acuicultura (Araya 2013). Por ejemplo, El Salvador cuenta con el mayor número de pescadores (alrededor de 19 000) en la región, pero tiene los sectores de pesca y acuicultura menos desarrollados, sin ningún buque palangrero grande activo; otros países, como Guatemala y Nicaragua, son líderes regionales en la acuicultura, pero cuentan también con flotas considerables de palangreros y arrastreros. Costa Rica y Panamá tienen los sectores de pesca industrial (arrastre, red de cerco, y palangre) y recreativa más importantes (OSPESCA 2010).

Para los países centroamericanos, las pesquerías artesanales a pequeña escala, que fueron desarrolladas entre aproximadamente 1940 y mediados de los años 1970 (Meneses 2010; JICA 2002; Melenderas 2008), son no sólo una fuente de empleo, sino que se encuentran también relacionadas directamente a la independencia alimenticia, con casi el 70% de su producción destinado a consumo humano local directo (Avendaño 2004). No obstante, a pesar del número e importancia de estas pesquerías, el nivel socioeconómico y calidad de vida de las comunidades pesqueras figuran entre las más bajas y, además de la sobreexplotación de las pesquerías y degradación de los ecosistemas marinos causada por el desarrollo insostenible, crecimiento de poblaciones humanas, y la contaminación, son vulnerables debidos a los varios factores, entre ellos falta de acceso a educación y capacitación pertinente, competición con la pesca industrial, y falta de políticas públicas para modernizar las pesquerías a pequeña escala. Las zonas costeras poseen enormes ventajas para el desarrollo turístico y otros proyectos, pero en algunos países el alto volumen de

² Salvo indicación al contrario, « pesquerías de tiburón » significa toda pesquería en la que se capturen tiburones, ya sea como especie objetivo o como captura incidental.

³ Definido como cortar las aletas del tiburón y descartar el resto del animal.

turismo y construcción, proyectos de infraestructura portuaria, y falta de seguridad ha generado conflictos y han expuesto a las comunidades pesqueras a desplazamientos forzados.

Las pesquerías artesanales centroamericanas poseen varias características en común, de las cuales las más frecuentes son: 1) el uso de distintos artes de pesca durante la misma faena de pesca; 2) capturas de varias especies en su etapa juvenil; 3) actividad pesquera estacional; y 4) lugares de descarga numerosos, a menudo aislados, y canales de comercialización diferentes.

Las estadísticas disponibles para las pesquerías centroamericanas de tiburones consisten principalmente en registros de descargas publicados por la FAO. Las estadísticas de FAO más recientes (2013) señalan que Costa Rica es la nación centroamericana predominante en términos de volumen de descargas de tiburones (3 590 toneladas), seguido por Panamá (1 798 t), Guatemala (143 t), Nicaragua (51 t), y El Salvador (44 t).

1.2. Las flotas tiburonerías en Centroamérica

Antes de poder identificar y comprender las fuentes de datos de tiburones en Centroamérica, es importante definir las distintas pesquerías tiburonerías que operan en el OPO. En Centroamérica, las embarcaciones que capturan tiburones, intencional o incidentalmente, pueden ser divididas por tamaño en dos categorías generales: embarcaciones « artesanales », denominadas generalmente ‘pangas’, que típicamente son de menos de 15 m de eslora total, con motor de fuera borda y casco de fibra de vidrio, y los buques más grandes, que se agrupan en el presente informe en una sola categoría « industrial », aunque el número de categorías, sus nombres y puntos de corte, varían entre países, al igual que los criterios para asignar embarcaciones a categorías (Tabla 1).

En algunos países, los buques más grandes son divididos en dos subcategorías o más, con base generalmente en no sólo la eslora total de la embarcación sino también en dónde, cuándo, y cómo pesca, y con cuál arte (Tabla 1). No existe un sistema común para la clasificación de embarcaciones o flotas, lo cual es problemático para cualquier evaluación del esfuerzo de pesca. Flotas con características físicas y modos de operación similares son clasificadas de formas muy diferentes: por ejemplo, se define una panga como de menos de 10 m de eslora en un país y 15 m en otro, y buques clasificados como ‘semi-industriales’ en un país pueden estar en dos categorías con nombres diferentes en otro.

Este problema de falta de comparabilidad de los datos de flotas necesita ser resuelto. Se debería desarrollar un sistema de clasificación estandarizado, basado en caso posible en criterios que sean objetivos, cuantificables y verificables, y comparables entre flotas y países.

1.3. Tiburones y la CIAT

La Convención de Antigua, que entró en vigor en 2010, requiere que la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) adopte « en caso necesario, medidas y recomendaciones para la conservación y administración de las especies ... que son afectadas por la pesca de ... o que son dependientes de » las poblaciones de atunes. Los tiburones figuran entre estas especies, y existe una necesidad crítica de evaluar sus poblaciones para mejorar la gestión y conservación de los tiburones. Desgraciadamente, los datos de las pesquerías de tiburones en el Océano Pacífico oriental (OPO) son limitados. Aunque los datos sobre las capturas incidentales de tiburones disponibles de los programas de observadores en los buques cerqueros grandes son de muy buena calidad, los datos de otras pesquerías dirigidas a los tiburones o en las que son capturados incidentalmente (por ejemplo, palangre), son deficientes. Sin estadísticas fiables de la pesca de todas las pesquerías importantes, no ha sido posible evaluar las poblaciones de tiburones en el OPO.

La CIAT ha recibido fondos de la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) de las Naciones Unidas y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), en el marco del programa *Océanos Comunes*,

TABLA 1. Número y clasificación de embarcaciones que pescan tiburones en el OPO, por bandera, categoría, y arte. O/CI: objetivo/captura incidental; ET: eslora total; TNR: tonelaje neto de registro; GN: red agallera; HX: línea de mano; LL: palangre; PS: red de cerco; TX; red de arrastre;

Categoría	Definición	Número	Arte	Fecha	O/CI
BELICE					
Industrial	Barcos beliceños que pescan en el OPO	11	LL	2014	O/CI
COSTA RICA					
Pequeña es- cala/artesanal	<3 millas náuticas de la costa	6 100	GN/LL	2010	CI
Mediana escala	Autonomía <25 días, <40 millas náuticas de la costa	350	LL	2015	O/CI
Avanzada	Autonomía >25 días, >40 millas náuticas de la costa	93	LL	2015	CI
Semi-industrial	Pesquería de arrastre	36	TX	2015	CI
Extranjera	Ver sección 2.2				
EL SALVADOR					
Industrial	>10 m ET	3*	LL	2010	O
Artesanal	<10 m ET	8 300	GN/LL	2010	O/CI
GUATEMALA					
Comercial a gran escala	30.1-150 TNR	3	PS	2015	CI
Comercial a es- cala mediana	2-30 TNR	17		2015	O
Comercial a es- cala pequeña	1-1.99 TNR	5	LL	2015	O/CI
Artesanal a es- cala pequeña	0.46-0.99 TNR; <10 m ET, casco de fibra de vidrio, motor de fuera borda, autonomía <4 días	4 860	GN/LL	2010	O/CI
NICARAGUA					
Industrial	>15 m ET, arte de pesca accionado mecánicamente, equipo electrónico para encontrar y localizar peces	50†	LL/TX	2015	O
Artesanal	<15 m ET, casco de fibra de vidrio, motor de fuera borda	4 300	GN/LL	2010	O/CI
PANAMA					
Altura 1	≥100 TNR	344	83 LL; 261 PS/TX	2015	O/CI
Altura 2	10-99 TNR				
Costera 1	<10 TNR; autonomía limitada	3 554	GN/LL/LX	2010	O/CI
Costera 2	Embarcaciones de remo				
Internacional	Barcos panameños y extranjeros que pescan fuera de la ZEE de 200 millas	82	26 PS/ 56 LL	2015	O

* Inactivos desde 2011; † 8 de los 50 buques industriales son <15 m ET.

como parte del Proyecto de Ordenación Sustentable de Pesquerías Atuneras y Conservación de la Biodiversidad en áreas más allá de jurisdicción nacional, una de cuyas metas es reducir los impactos de la pesca atunera sobre el ecosistema, y específicamente sobre los tiburones.

1.4. Objetivos del estudio

La meta más amplia del proyecto de la CIAT es mejorar la recolección de datos de las pesquerías de tiburones en el OPO, con un enfoque principal en Centroamérica, donde se descarga gran parte de la captura de tiburones y donde la necesidad de mejorar la recolección de datos es máxima. Una de las tareas principales del proyecto es identificar fuentes de datos sobre las pesquerías de tiburones en el OPO disponibles en Centroamérica.

El presente informe contiene información histórica de las pesquerías de tiburones en la región centroamericana y describe las fuentes de datos de pesca de especies de tiburones disponibles en esa región que fueron identificadas durante el proyecto. Incluyen registros existentes de inspecciones y comercio, programas de muestreo de datos (de pesca y/o biológicos), investigaciones realizadas en institutos pesqueros y universidades, e información anecdótica, así como estudios biológicos y compromisos de gestión existentes. Se resume la información para cada país en la Sección 3 del informe, y se presenta en detalle en formato de metadatos en la Sección 4. Un segundo informe preparado como parte de este proyecto (Aires-da-Silva y Siu 2016; Documento SAC-07-06b(iii)) describe los factores que limitan la obtención de datos de las pesquerías de tiburones en Centroamérica, y en el OPO en general, y presenta recomendaciones para mejorar la situación.

2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE DATOS - METADATOS

Con el objetivo de identificar las fuentes de datos disponibles sobre las pesquerías de tiburones en el OPO y obtener los datos, entre octubre de 2014 y diciembre 2015 el autor principal del presente informe viajó a los seis países centroamericanos con pesquerías de tiburones en el OPO (Figura 1). Visito agencias pesqueras gubernamentales, institutos de investigación, universidades, y empresas comerciales en busca de varios tipos de fuentes de datos: 1) programas de inspección pesquera, realizados principalmente por motivos de cumplimiento; 2) programas de muestreo de datos pesquero y/o biológicos, realizados con fines de seguimiento del recurso e investigación; 3) registros comerciales; 4) investigaciones realizadas en institutos pesqueros y universidades; y 5) información anecdó-

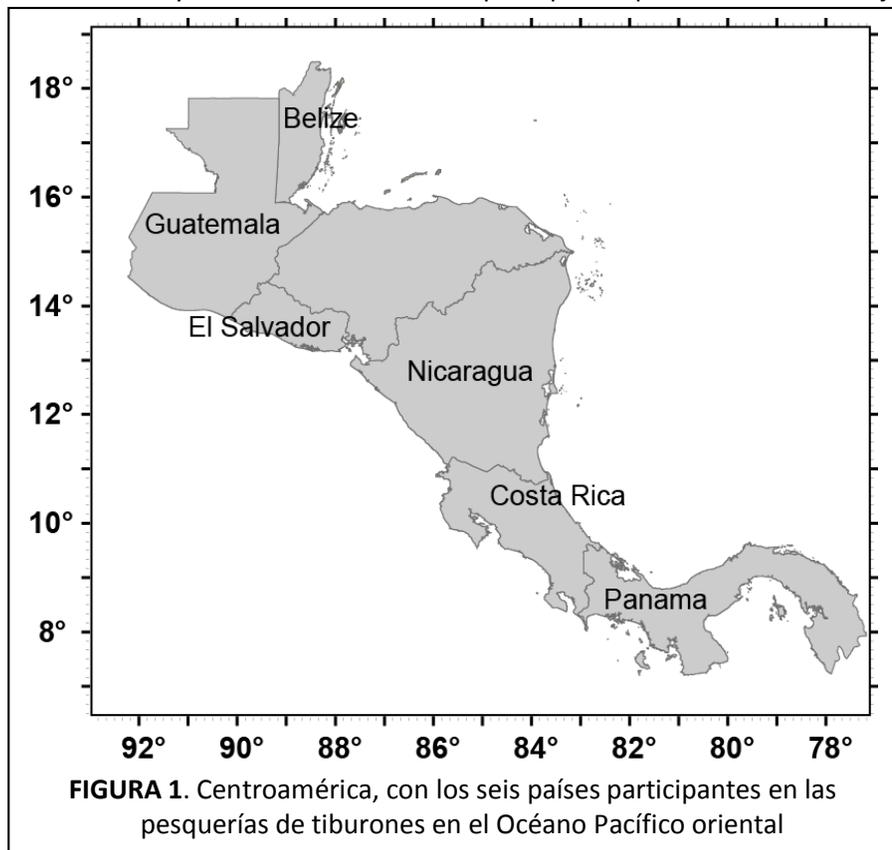


FIGURA 1. Centroamérica, con los seis países participantes en las pesquerías de tiburones en el Océano Pacífico oriental

tica. En la Sección 3 del presente informe se presenta la información obtenida, y se ilustra cronológicamente en las Figuras 8 y 9. En el apéndice se resumen las actividades y resultados de las visitas de campo.

2.1. BELICE

2.1.1. Antecedentes

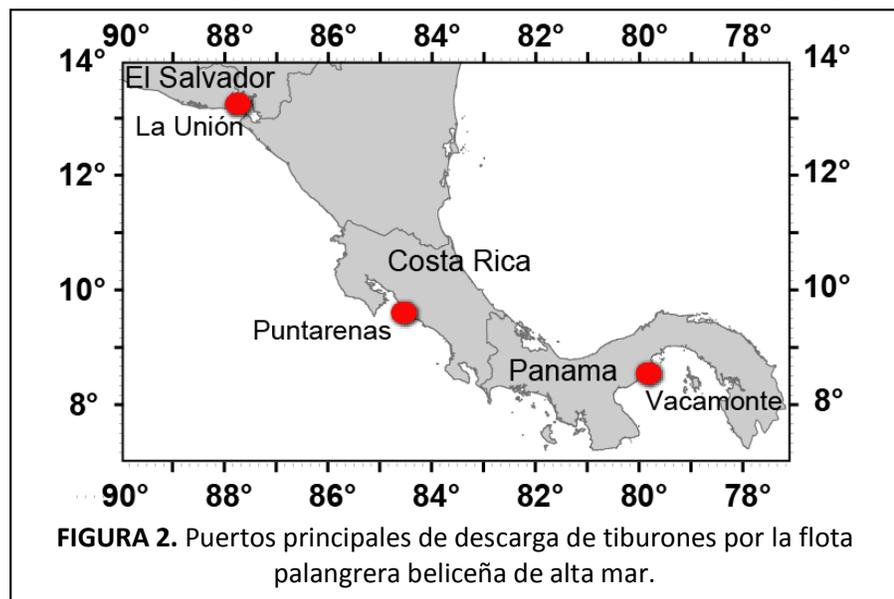
En el caso de Belice, el único país incluido en este informe sin acceso costero al OPO, la pesca contribuye de forma importante a la economía, principalmente de exportaciones de langosta, caracoles, y camarón. Belice cuenta con una flota palangrera de alta mar integrada principalmente por buques palangreros, pero que incluye también buques arrastreros, cerqueros, y mercantes refrigerados (congeladores), que operan tanto en el Caribe como en el Océano Pacífico. La flota palangrera, que concentra su esfuerzo en el Pacífico, es la flota beliceña de interés para la gestión y conservación de los tiburones en El OPO.

Las dos instituciones en Belice responsables de la gestión de los recursos acuáticos y pesqueros son el Departamento de Pesca de Belice (*Belize Fisheries Department*), bajo el Ministerio de Agricultura y Pesca, responsable de la gestión en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) nacional, y el Registro Internacional de la Marina Mercante de Belice (*International Merchant Marine Registry of Belize; IMMARBE*), bajo el Ministerio de Finanzas, que dirige las actividades de la flota palangrera de alta mar a través de la Unidad de Pesca de Alta Mar de Belice (*Belize High Seas Fisheries Unit; BHSFU*).

El régimen de gestión para la flota pesquera beliceña de alta mar fue creado por la Ley de Pesca en Alta Mar (*High Seas Fishing Act*) de 2003, enmendada en 2013, cuando el marco regulatorio para gestionar la flota fue extendido y fortalecido. Los objetivos principales de la ley son, entre otros, asegurar la conservación y aprovechamiento óptimo de los recursos marinos, la gestión y mantenimiento de las operaciones pesqueras, y la sanción de violaciones de las medidas de conservación y ordenación.

La flota palangrera industrial de alta mar consiste en buques de naciones fuera del OPO (principalmente Taipei Chino) que operan bajo pabellón de Belice a través de licencias de pesca. Hasta 2013 tenían licencias para pescar atunes y especies afines (que les permite también pescar tiburones) en alta mar en el OPO y en el Océano Pacífico central y occidental (WCPFC 2013), pero este estatus no fue renovado en 2014; sin embargo, pueden también operar en las ZEE de otros estados centroamericanos mediante arrendos de licencia (Gianni 2005).

Se obtuvieron de la base de datos de IMMARBE para 2001-2015 datos sobre el número de buques palangreros de alta mar beliceños con licencias para pescar atunes y especies afines en el Océano Pacífico. Esta flota, que comenzó sus operaciones en 2001, ha mostrado una disminución constante desde el año 2005, de 44 buques en 2005 a 11 en 2014. El tamaño medio de los buques ha fluctuado durante 2006-2014, de un mínimo de 25 TRB a un máximo de 915 TRB.



El número de buques beliceños en el OPO también ha disminuido, entre 23 en 2009 a 11 en 2014. La disminución comenzó en 2013, cuando fue adoptada la nueva ley de pesca, y se implementaron muchos requisitos y reglamentos nuevos y se introdujo una escala de precios revisada; asimismo, buques que presentaban inactividad de hasta tres meses serían eliminados del registro beliceño. Además, se implementaron planes de acción nacionales (PAN) sobre tiburones y pesca ilegal no declarada y no reglamentada (INN en inglés), así como programas de observadores a bordo e inspección de las descargas. Muchos de los armadores no quisieron someterse a estos nuevos requisitos y cambiaron a otros registros. En 2013, Belice se retiró de la Comisión de Atún del Océano Índico (CTOI) y de la Comisión de Pesca del Pacífico Central y Occidental (WCPFC), y todos los buques de bandera de Belice que operaban en esas zonas tuvieron que trasladarse a otra zona o cambiar de pabellón. Belice es actualmente miembro de la CIAT y de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA), cuyas áreas de responsabilidad están más cerca de Belice y permiten una mejor gestión de la flota.

2.1.2. Recolección de datos

La BHSFU no realiza programas de muestreo pesquero y/o biológicos con fines de seguimiento y/o investigación, pero recibe datos de descarga correspondientes a la flota palangrera beliceña de alta mar mediante arreglos con las naciones costeras del OPO donde las capturas son descargadas. Las inspecciones de las descargas en puerto por buques palangreros beliceños en el OPO son realizadas conjuntamente por inspectores de la BHSFU y del país donde tiene lugar la descarga. Según los términos del acuerdo, el inspector de la BHSFU tiene que viajar al punto de descarga (en El Salvador, por ejemplo) o si, como en Costa Rica, el reglamento del país que recibe la descarga es compatible con el reglamento beliceño, ese país sólo tiene que presentar un informe oficial de la descarga a las autoridades beliceñas. La cobertura de los buques beliceños por los programas nacionales de inspección varía por país, pero es 100% en el caso de Costa Rica y El Salvador. Belice notifica periódicamente a la CIAT sus datos de descargas palangreras.

Los principales puertos usados por la flota palangrera beliceña en Centroamérica son, en orden de importancia, Puntarenas (Costa Rica), Vacamonte (Panamá), y La Unión (El Salvador) (Figura 2).

Adicionalmente, en 2013 la BHSFU inició el proceso para la implementación de un programa de observadores para la flota palangrera extranjera. Sin embargo, el programa, que comparte información con la CIAT, no comenzó hasta 2015. De conformidad con la Resolución [C-11-08](#) de la CIAT, la cobertura es de 5%; los datos recolectados, que serán usados para verificar el cumplimiento de las resoluciones de la CIAT sobre captura incidental, son similares a aquellos recolectados por el programa de observadores de la CIAT.

2.1.3. Investigaciones

No se descubrió ningún estudio de investigación relacionado con la flota palangrera beliceña de alta mar que pesca tiburones.

2.1.4. Ordenación

La ordenación de la pesca en alta mar por buques beliceños es realizada bajo la Ley de Pesca en Alta Mar de 2013 y los reglamentos, reglas, avisos, y directivas promulgadas de conformidad con dicha ley. Además, los buques que dirigen su esfuerzo a los tiburones están sujetos también a lo siguiente: 1) PAN de tiburones; 2) ley sobre la pesca INN; 3) programas de observadores y de inspección; 4) prohibición de « aleteo »; 5) prohibición de exportaciones de tiburones martillo; y 6) informes de VMS⁴ cada hora. Belice cumple también con las medidas adoptadas por organizaciones e instrumentos internacionales o regionales tales como la CIAT, CICAA, OSPESCA, y CITES (Tabla 3.4.9).

⁴ *Vessel Monitoring System* (Sistema de Seguimiento de Buques)

2.2. COSTA RICA

2.2.1. Antecedentes

Costa Rica gestiona las pesquerías a través del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA), creado en 1994, que regula las actividades de pesca en Costa Rica en conjunto con otras instituciones y organizaciones involucradas en la protección, conservación, y utilización de los recursos marinos y costeros.

Los buques costarricenses operan principalmente en puertos del litoral Pacífico del país, debido principalmente a su mejor infraestructura. Los puertos principales de descarga son Puntarenas, Quepos, Cuajiniquil, y Golfito (Figura 3). En 2015 hubo un total de 6 579 embarcaciones pesqueras costarricenses, casi todos operando en la pesquería comercial y clasificados en las siguientes categorías: pequeña escala o artesanal (6 100 embarcaciones), mediana escala (350 buques), avanzados (93 buques), y semi industriales (36 buques), más buques extranjeros.

Según INCOPECA, los 443 palangreros nacionales de escala mediana y avanzados⁵ dirigen su esfuerzo a peces pelágicos grandes en el OPO. Sus capturas consisten principalmente en tiburones (70%), dorado (18%), y peces picudos (pez espada, marlines, y pez vela) (12%) (Cubero-Pardo *et al.* 2013).

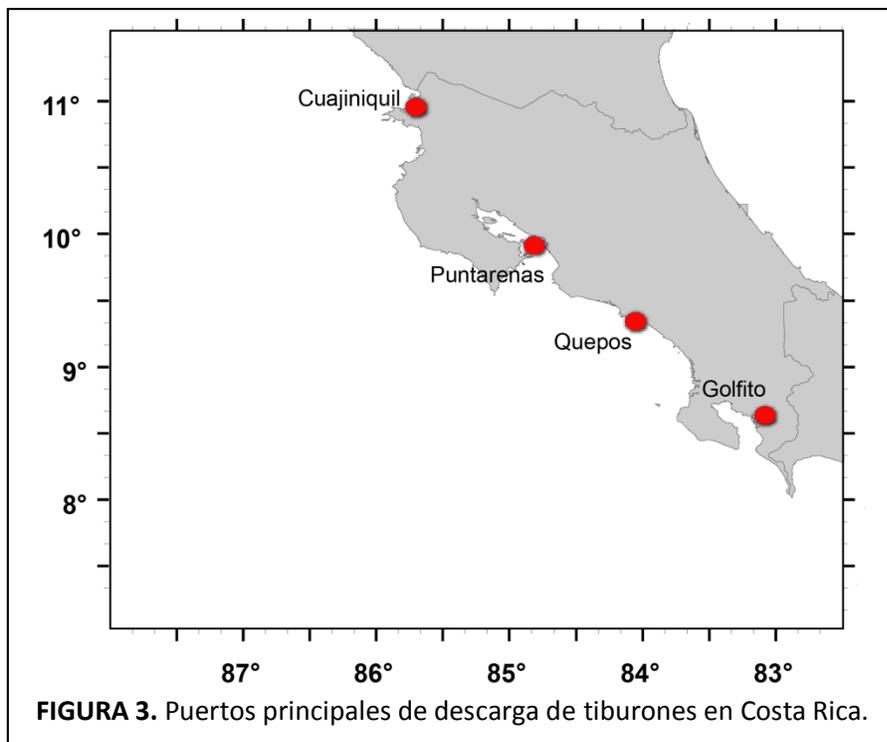


FIGURA 3. Puertos principales de descarga de tiburones en Costa Rica.

La pesquería dirigida a los tiburones comenzó en Costa Rica y se extendió a otros países en Centroamérica. La productividad de las aguas costarricenses, en términos de altas capturas de grandes peces pelágicos – principalmente atunes, peces picudos, y tiburones – es bien conocida desde los años 1960, cuando buques cerqueros extranjeros y palangreros de altura (principalmente japoneses) se extendieron a aguas centroamericanas (Suzuki *et al.* 1978). No obstante, no fue sino hasta los años 1980 que, debido a sobreexplotación y una menor disponibilidad de las poblaciones de peces costeros (camarón, pargo, corvina, etcétera), los pescadores costarricenses se interesaron por las especies pelágicas grandes (Porras 1993). A principios de los años 1980, programas cooperativos (las así llamadas « misiones internacionales ») entre Costa Rica y naciones asiáticas (principalmente Taipei Chino) transfirieron tecnología y conocimientos a pescadores costarricenses. Algunos de los técnicos pesqueros expertos de esos países se quedaron en Costa Rica e iniciaron operaciones pesqueras familiares dirigidos a especies pelágicas grandes (principalmente tiburones), algunas de las cuales son todavía activas.

La flota palangrera nacional costarricense inició sus operaciones en 1986. El desarrollo de la pesquería de

⁵ Definidos como de menos y más de 25 días de autonomía, respectivamente.

pelágicos grandes fue asistida en gran medida por la alta demanda de estas especies y su alto valor comercial, en los mercados japonés, estadounidense, y europeo, y para 1993 había en la pesquería nacional 600 buques palangreros artesanales, de entre 11 y 23 metros de eslora y con una autonomía máxima de 14 días (Porrás 1993). Para 2002, INCOPESCA reportó 588 buques palangreros involucrados en la pesquería, que descargó unas 17 000 toneladas de peces grandes (atunes, peces picudos, tiburones, y dorado).

Según los datos de inspecciones pesqueras de INCOPESCA, durante 2004-2010 descargaron en promedio 36 palangreros extranjeros en Costa Rica (principalmente Puntarenas) cada año, principalmente de Belice (81%), Taipei Chino (9%), Camboya (5%), e Indonesia (3%), más Panamá, Georgia, El Salvador, y Estados Unidos (< 1% cada uno). Este alto nivel de actividad por los palangreros extranjeros fue posible debido a acuerdos con países, tales como Taipei Chino, que apoyaron el desarrollo económico en Costa Rica, en particular sus pesquerías, mediante la construcción de infraestructura (por ejemplo, muelles y almacenes).

Durante 2010-2014, el número de buques extranjeros descargando sus capturas en Costa Rica disminuyó, debido a una bajada del precio de aletas de tiburones en mercados asiáticos, aumentos del costo del combustible, y de reglamento nacional más estricto de seguimiento y control de las actividades de estos buques. Una medida de ordenación importante implementada por Costa Rica en 2003 (Regulación 415) para regular el aleteo de tiburones fue el requisito que las aletas fuesen descargadas adheridas parcialmente al animal⁶, lo cual resultó en un seguimiento más estricto de las descargas de tiburones, y algunos buques extranjeros que pescaban estas especies se trasladaron a otros puertos de Centroamérica, principalmente en El Salvador y Panamá, donde las regulaciones eran menos estrictas. Para 2015, no había palangreros extranjeros descargando en Costa Rica.

2.2.2. Recolección de datos

Desde 2004, Costa Rica cuenta con un sistema de inspección que cubre las descargas de los componentes de mediana escala, avanzado, y extranjero de la flota palangrera (Tabla 1) en los cuatro puertos principales donde se descargan tiburones (Figura 3).

Puntarenas es el puerto principal de descarga para los buques palangreros, nacionales y extranjeros, y cuenta con dos puertos públicos (Calderas e INCOPESCA) donde los buques extranjeros pueden descargar. El primero es usado por buques grandes, principalmente cerqueros, y el segundo es dominado por buques palangreros nacionales y extranjeros.

INCOPESCA emplea 16 inspectores pesqueros, que inspeccionan las descargas de peces pelágicos grandes (que incluyen tiburones) capturados por buques palangreros. Los buques extranjeros deben descargar en muelles públicos; los buques nacionales pueden descargar en muelles públicos o privados, pero deben permitir acceso a los inspectores. Los buques extranjeros están sujetos a un seguimiento estricto: al entrar en puerto deben sellar sus bodegas congeladoras, y pueden abrirlas solamente cuando el buque esté atracado en su muelle asignado y en la presencia de un inspector pesquero. Se debe informar al programa de inspección de una descarga planeada con al menos 24 horas de antelación, y las capturas no pueden ser descargadas o comercializadas hasta que hayan sido inspeccionadas. El programa de inspección cubre el 100% de las descargas de palangreros nacionales y extranjeros en puertos costarricenses.

Antes de 2004, los tiburones descargados en Costa Rica eran registrados simplemente como « tiburones »; desde 2004 se les clasifica por especie, pero con algunas identificaciones erróneas. En 2012 los

⁶ La aleta puede ser cortada, pero debe estar todavía adherida naturalmente al animal en algún punto; esto reduce el espacio necesario para almacenar los animales a bordo del buque, pero asegura que no sea descartado el cuerpo.

inspectores pesqueros comenzaron a usar los formularios de OSPESCA, que facilitan registrar las descargas por especie y por el pabellón del buque. Estos datos fueron registrados en Microsoft Excel hasta 2014, cuando se adoptó una base de datos en Microsoft Access diseñada por INCOPELCA. Más recientemente, los datos históricos fueron transferidos a una base de datos en Access desarrollada por la CIAT y OSPESCA, que se usa también para otros nuevos.

Desde 2003 se usa el formulario FIAD (Formulario de Inspección y Autorización de Descarga) para registrar y dar seguimiento a las descargas de buques que pescan tiburones (Regulación 415 2003), y para todos los buques palangreros desde 2009. Si las descargas satisfacen las reglas sobre el aleteo de tiburones, INCOPELCA autoriza el transporte, comercialización, y/o exportación del producto registrado en el FIAD, que se convierte entonces en el documento de seguimiento. Tanto los vendedores como los compradores del producto deben seguir los procedimientos establecidos por el reglamento, que da a INCOPELCA acceso a la información de seguimiento (cómo se vendió, quién lo vendió, qué se vendió (aletas, carne, etc.)), y entonces se registra en la base de datos de INCOPELCA.

Adicionalmente, comenzando en 2015, dos técnicos recolectan datos biométricos (composición por talla y sexo) de los tiburones descargados en Puntarenas, que son entonces registrados en la base de datos de Access. Además, en 2016 se implementará un programa de observadores para la flota palangrera, de conformidad con la resolución C-11-08 de la CIAT.

2.2.3. Investigaciones

Se han llevado a cabo algunas investigaciones de las pesquerías de tiburones en universidades costarricenses. Se encontraron una tesis estudiantil y dos trabajos de investigación, que describen la pesquería de tiburones y la distribución y abundancia de los tiburones costeros (Villalobos 1983; Clarke 2012; Villalobos *et al.* 2014).

Organizaciones no gubernamentales (ONG) costarricenses también han realizado investigaciones de tiburones. Se encontraron ocho trabajos de investigación realizados por ONG, que abarcan descripciones de la pesquería de tiburones, un análisis de las capturas de tiburones y rayas en la pesquería artesanal, y estructura poblacional (Arauz *et al.* 2014; Arauz 2014; Cubero-Pardo *et al.* 2013; López n.d.; López *et al.* 2009; López *et al.* 2012; Zanella *et al.* 2009; Zanella *et al.* 2010; Zanella *et al.* 2012).

2.2.4. Ordenación

La CIAT ordenación de la pesquería de tiburones costarricense comenzó en 2003, cuando se introdujo la prohibición del aleteo de tiburones. Hay otras medidas de ordenación en vigor, tales como un límite de tamaño de captura para las principales especies basadas en el tamaño de primera madurez (N° 38027-MAG/2013). Costa Rica cumple también con las medidas adoptadas por organizaciones e instrumentos internacionales o regionales tales como la CIAT, CICAA, OSPESCA, y CITES (Tabla 3.4.9).

2.3. EL SALVADOR

2.3.1. Antecedentes

La Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPELCA), bajo el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), es la autoridad encargada de gestionar la pesca en El Salvador.

La mayor parte de la captura de la flota salvadoreña está destinada al consumo nacional, con unos pocos productos son exportados (atún, dorado, y tiburones). Según los datos de esfuerzo de pesca de OSPESCA (2010), el componente industrial de la flota consistió en 53 buques de más de 10 m de eslora: 46 arrastreros, principalmente para camarón y pescado para mercados locales, cuatro cerqueros atuneros, y tres palangreros dedicados a los tiburones, peces picudos, y dorado, pero los palangreros han sido inactivos desde 2011. Las pesquerías artesanales empleaban aproximadamente 18 000 pescadores, que operaban

unas 8 300 *pangas* de menos de 10 m de eslora total, usando varios tipos de arte: redes agalleras (47%), atarrayas (20%), líneas de mano (12%), redes de arrastre (9%), palangre (7%), y otras (3%). Algunos buques usan más de un arte, a veces durante un solo viaje. Las especies objetivo varían de acuerdo a la estación; durante la temporada de lluvias (mayo a septiembre), un blanco particular son los neonatos de la cornuda común (*Sphyrna lewini*), usando redes agalleras.

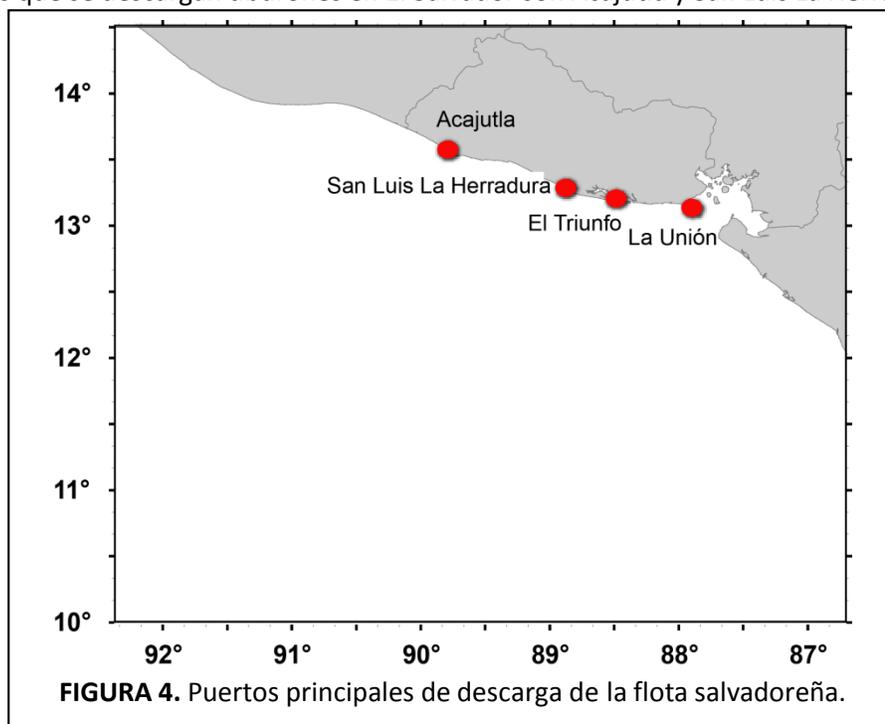
Antes de 2011, había tres palangreros industriales salvadoreños dedicados a pescar tiburones, que hacían entre 4 y 10 viajes al año de entre 20 y 90 días cada uno, dependiendo si se refrigeraba o congelaba la captura, con de 5 a 12 tripulantes, y que operaban a entre 55 y 1 000 mn de la costa (Siu y Pacheco 2007). Los tiburones formaban el 45% de la captura total, seguidos por peces picudos (31%) y dorado (20%). Las principales especies de tiburones capturadas en esta pesquería fueron los tiburones sedoso (*Carcharhinus falciformis*), punta negra (*C. limbatus*), cornuda común, y azul (*Prionace glauca*) (Siu 2006). Estos buques cesaron sus operaciones en 2011 por motivos económicos.

Los puertos principales en los que se descargan tiburones en El Salvador son Acajutla y San Luis La Herradura en el caso de la flota artesanal, y El Triunfo y La Unión en el caso de la flota industrial (Figura 4). Existen 28 caletas identificadas, donde las embarcaciones son lanzadas al mar directamente desde la playa y las capturas son descargadas a mano, así como centenares de pequeñas comunidades pesqueras artesanales con sus propios puntos de descarga.

Durante 2003-2005, ocho palangreros, registrados en Georgia pero con armadores en Taipei Chino y con tiburones como blanco principal, descargaron en varios puertos en Centroamérica.

En 2004, durante una descarga en La Unión, CENDEPESCA descubrió que los buques no contaban con licencias para pescar en el OPO, y se negó a autorizar la descarga. Acciones adicionales condujeron a que estos buques fuesen incluidos en la lista de buques INN de la CIAT. Los buques solicitaron pabellón salvadoreño en 2005, pero les fue negado debido a pruebas insuficientes de que tuvieran nuevos propietarios. Subsiguientemente, cambiaron de pabellón a otro país miembro de la CIAT y cambiaron de nombre.

En 2015, ocho palangreros beliceños hicieron 14 descargas de capturas de tiburones en La Unión. Tal como se comentó anteriormente (ver Sección 2.1.2), estas descargas son inspeccionadas por CENDEPESCA y las autoridades pesqueras beliceñas (BHSFU). Una Carta de Entendimiento entre El Salvador y Belice sobre la inspección de descargas de tiburones por buques beliceños está siendo revisada por el Ministro de Agricultura y Ganadería de El Salvador.



2.3.2. Recolección de datos

Las pesquerías en El Salvador están menos desarrolladas que en cualquier otro país en Centroamérica. CENDEPESCA emplea solamente siete inspectores de pesca para cubrir los cuatro puertos de descarga principales (Figura 4). Por lo tanto, el nivel de cobertura por el programa de inspección varía entre las oficinas regionales de CENDEPESCA, pero desde 2007 ha disminuido a menos de 25%. Antes de 2014, los inspectores registraban información general de la pesca como captura, pero no composición por especies y datos del esfuerzo; actualmente usan el formulario de OSPESCA y registran datos de captura de tiburones por especie, pero solamente para los buques palangreros extranjeros. Datos de descargas de tiburones durante 2001-2007 están disponibles en una base de datos en Microsoft Access.

Actualmente, CENDEPESCA no realiza programas de muestreo pesquero y/o biológico. Se dispone de datos de un programa piloto de recolección de datos de pesca realizado por OSPESCA en toda Centroamérica en 2009-2010. Hubo también unos estudios conjuntos por la Universidad Nacional de El Salvador y CENDEPESCA durante 2003-2005 y 2011-2012 (Tabla 3.4.2).

2.3.3. Investigaciones

Se han realizado algunos estudios investigativos de las pesquerías de tiburones en El Salvador, principalmente tesis estudiantiles en universidades locales. El primero fue Villatoro (1994), que describió el desarrollo de esas pesquerías en El Salvador y generó interés para estudios subsiguientes (Tabla 3.4.2).

Se encontraron cinco tesis universitarias (Galdámez 2014; Siu *et al.* 2007; Siu 2012, Villatoro *et al.* 1994; Zambrano 2014) (Tabla 3.4.2). Los temas abarcados incluyen descripciones de la pesquería de tiburones, la distribución y abundancia de los tiburones costeros, la evaluación de las poblaciones de tiburones costeros, y un análisis de los parámetros de crecimiento.

CENDEPESCA ha realizado también investigaciones de tiburones en El Salvador. Se encontraron cuatro informes. (CENDEPESCA 2008; Siu *et al.* 2005a; Siu 2006; Zambrano 2010) (Tabla 3.4.2). Los temas abarcados incluyen descripciones de la pesquería de tiburones, análisis de las capturas de tiburones y rayas en la pesca artesanal, y la estructura de las poblaciones. El único estudio por una ONG que se encontró fue un estudio económico de las pesquerías de tiburón (Siu 2005).

2.3.4. Ordenación

El Salvador gestiona sus pesquerías mediante la Ley General para la Ordenación y Promoción de la Pesca y Acuicultura de 2001, que es implementada a través de resoluciones que emite CENDEPESCA, y que toma en consideración el asesoramiento técnico del Departamento de Investigación Pesquera de CENDEPESCA.

La ordenación de las pesquerías de tiburón en El Salvador se basa en el Plan de Acción Nacional de para la conservación y ordenación de los tiburones (NPOA-El Salvador), que fue desarrollado con apoyo de la FAO y OSPESCA en 2008. La primera medida de ordenación de la pesquería fue una resolución en 2006 que prohibió el aleteo, seguida por una resolución en 2013 sobre la pesquería de neonatos de cornuda que limita ciertos tipos de arte de pesca y la pesca en áreas de cría. El Salvador cumple también con las medidas adoptadas por organizaciones e instrumentos internacionales o regionales tales como la CIAT, CICAA, WCPFC, OSPESCA, y CITES (Tabla 3.4.9).

2.4. GUATEMALA

2.4.1. Antecedentes

La Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura (DIPESCA) es la autoridad competente en Guatemala que administra los recursos acuáticos nacionales, promueve su aprovechamiento sostenible, y da seguimiento a la administración de reglamentos y leyes.

La Ley General de Pesca y Acuicultura (Decreto No. 80-2002) de Guatemala clasificados buques de pesca por su tonelaje de registro bruto (TRB), como sigue: comercial a escala grande (30.1-150 TRB); comercial a escala mediana (2-30 TRB); comercial a escala pequeña (1-1.99 TRB); artesanal⁷ (0.46-0.99 TRB) (Tabla 1). En el OPO, Guatemala cuenta actualmente con 31 buques camaroneros a escala mediana y grande, tres cerqueros atuneros a escala grande, 18 palangreros a escala mediana, 5 cinco buques palangreros/agalladeros a escala pequeña, y 4 860 embarcaciones artesanales a escala pequeña. Según OSPESCA (2010), las pesquerías guatemaltecas emplean un total de 18 600 pescadores, de los cuales casi la mitad opera en el Pacífico.

En la ZEE guatemalteca, los tiburones son capturados principalmente por *pangas* en pesquerías artesanales palangreras y por embarcaciones a escala pequeña que dirigen su esfuerzo a los tiburones, pero también como captura incidental en pesquerías artesanales agalladeras (Ruano *et al.* 2007). En estas pesquerías se capturan unas 30 especies de tiburones, principalmente especies de las órdenes Carcharhiniformes, Lamniformes y Rajiformes (Calderón-Solís 2014). Adicionalmente, unos 200 palangreros artesanales pescan tiburones en la ZEE guatemalteca (PROBIOMA 2005).

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, que comenzó a 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, Monterrico, y Sipacate (Figura 5).

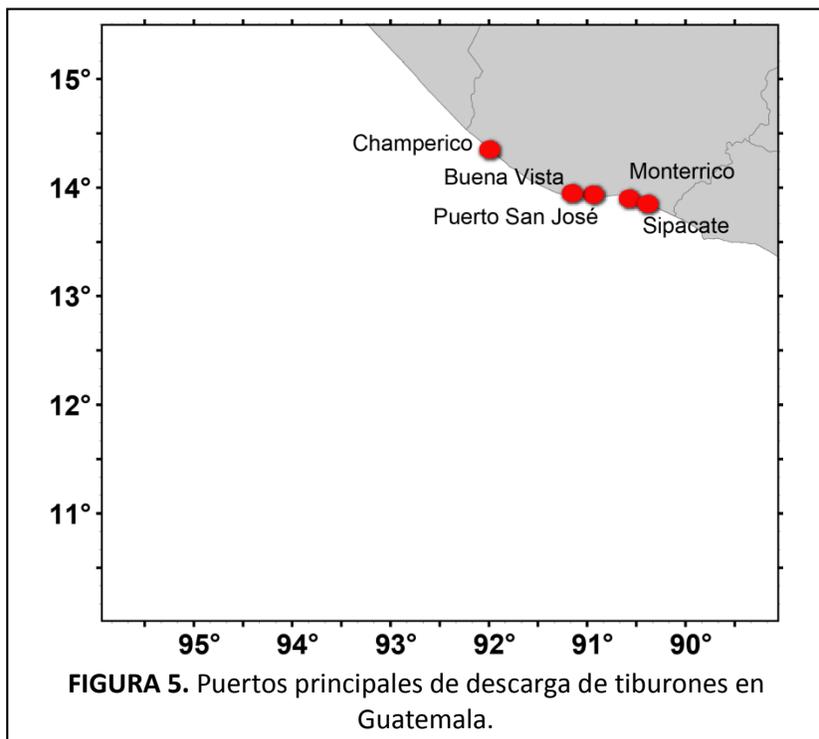


FIGURA 5. Puertos principales de descarga de tiburones en Guatemala.

Las descargas de los buques a pequeña escala y artesanales están concentradas en San José, y aquellas de los buques a mediana escala en Buena Vista.

2.4.2. Recolección de datos

Los datos de descargas de tiburones en Guatemala originan principalmente en los registros de inspecciones en puerto. Concretamente, desde 2001 inspectores de DIPESCA toman datos sobre las descargas, por especie, y el esfuerzo de las flotas palangreras a escala mediana y pequeña en los cinco puertos pesqueros principales (Figura 5). Antes de 2015 se registraba el esfuerzo en días de pesca, pero actualmente se registra en número de anzuelos.

La cobertura por el programa de inspección de las descargas de los palangreros a escala mediana es de 100%. Esto es posible porque los inspectores pesqueros viven en las comunidades cerca de los puertos

⁷ Definido como actividad comercial por *pangas* (embarcaciones de menos de 10 m de eslora, con motor de fuera borda, casco de fibra de vidrio, y autonomía de menos de 4 días).

donde descargan estos buques, y pueden por lo tanto obtener información en cualquier momento. Los buques que arriban de noche no son controlados hasta el día siguiente, porque el producto necesita ser certificado.

Cada puerto pesquero cuenta con un inspector. En el caso de Buena Vista, donde está concentrada la flota a escala mediana, el inspector ha tomado datos completos de descarga, usando los formularios de OSPESCA, desde 2014, clasificando la captura por especie y, en caso apropiado, emitido un certificado de « no aleteo », permitiendo así que el producto sea comercializado. En los otros puertos los inspectores registran datos de descarga para las embarcaciones a escala pequeña y artesanal, que contribuyen una gran porción de las descargas de tiburones en Guatemala, y a veces realizan muestreo de pesca y/o biológico de las descargas de tiburones y especies relacionadas. Sin embargo, tanto los datos de descarga como las muestras son obtenidos de manera oportunista, por lo que no se dispone de series de datos a largo plazo consistentes.

Los datos de inspección en puerto fueron almacenados en una base de datos en Microsoft Access hasta 2001. Posteriormente fueron almacenados en Microsoft Excel hasta 2014, cuando DIPESCA comenzó a usar el formulario estándar de OSPESCA para la recolección de datos. La información almacenada en Excel fue entonces 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. Sin embargo, se realizaron en Guatemala algunos estudios de recolección de datos subvencionados por fuentes externas (por ejemplo, FAO 2005-2006; OSPESCA 2009-2010; AECID 2006; Tabla 3.4.2). Además, DIPESCA posee conjuntos de datos recolectados por estudiantes durante proyectos de investigación para sus tesis (ver sección siguiente).

2.4.3. Investigaciones

Además de los registros de DIPESCA de inspecciones en puerto, los estudios de investigación proporcionan información valiosa sobre las pesquerías de tiburones en Guatemala. Uno de los contribuidores más importantes a la investigación de recursos marinos en Guatemala es la Universidad de San Carlos (USAC), particularmente su Centro de Estudios del Mar y Acuicultura (CEMA), que proporciona las bases científicas para la ordenación y conservación de los recursos acuáticos guatemaltecos. Tal como se comentó anteriormente, DIPESCA no realiza programas de muestreo, pero los datos tomados por los estudiantes de CEMA para sus tesis son proporcionados a DIPESCA.

Guatemala ha producido más investigaciones que cualquier otro país en Centroamérica. En total se identificaron y obtuvieron 15 estudios de investigación guatemaltecos que datan de 1982 a 2014 (Tabla 3.4.2). Estos estudios, realizados principalmente por USAC y DIPESCA, versan sobre los temas siguientes: reproducción (madurez), crecimiento (talla y peso), ecología (zonas de cría), y otros (análisis químicos y farmacéuticos, análisis de comercio local, y descripciones de pesquerías).

Además, se encontraron 10 tesis universitarias, que abarcan los temas siguientes: descripción de las pesquerías tiburonerías, distribución y abundancia de los tiburones costeros, análisis químicos, y estudios ecológicos (Sección 4). Tres de éstas fueron publicadas en revistas científicas, mientras que las otras fueron publicadas en revistas locales o permanecen inéditas.

Investigaciones sobre tiburones en Guatemala han sido también realizadas por ONG. En total se encontraron cinco informes producidos por ONG (Tabla 3.4.2), 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 dos, y estructura de las poblaciones en Guatemala.

2.4.4. Ordenación

La Ley General de Pesca y Acuicultura (Decreto 28-2002) sienta las bases para la ordenación de las pesquerías de tiburones; por ejemplo, prohíbe pescar tiburones a menos de 20 millas náuticas de la costa y define las artes de pesca que se pueden usar. En cambio, regulaciones específicas, tales como prohibiciones de aleteo o vedas estacionales, son puestas en vigor mediante la implementación de medidas adoptadas por organizaciones e instrumentos internacionales o regionales tales como la CIAT, CICAA, OSPESCA, y CITES; por ejemplo, el aleteo de tiburones es regulado a través de, entre otros, la resolución OSP-05-11 de OSPESCA (Tabla 3.4.9).

2.5. NICARAGUA

2.5.1. Antecedentes

El Instituto Nicaragüense de Pesca y Acuicultura (INPESCA), establecido en 2007, es la autoridad competente para la ordenación de la pesca en Nicaragua.

Según OSPESCA (2010), hay unos 32 000 pescadores en Nicaragua, de los cuales aproximadamente la mitad opera en el OPO. En 2015 la flota industrial fue integrada por 50 buques⁸, y la flota artesanal por unas 4 330 *pangas*⁹, que usan principalmente redes agalladeras (36%), seguidas por líneas de mano (20%), atarrayas (15%), y palangres (7%).

Datos publicados por INPESCA en 2014 señalan un incremento de 32% en las descargas de especies marinas en la costa del Pacífico nicaraguense entre 2013 y 2014, de 9 379 a 13 861 toneladas, de las cuales 85% era pescado, 14% camarón, y 1% langosta.

Los tiburones son el blanco principal de las flotas artesanal y palangrera industrial. No obstante, no se sabe bien el volumen de estas capturas por especie, ya que el programa de inspección de descargas para la flota industrial no registra capturas por especie, y no existen programas de muestreo o estudios de la pesquería de tiburones en Nicaragua. La pesquería de tiburones es de importancia económica relativamente baja comparada con otras pesquerías (camarón y langosta, por ejemplo), por lo que las administraciones pesqueras le han prestado poca atención o recursos.

En 2011, buques beliceños descargaron tiburones en Nicaragua, pero campañas de conservación de tiburones por ONG en Nicaragua y Costa Rica han prevenido más descargas.

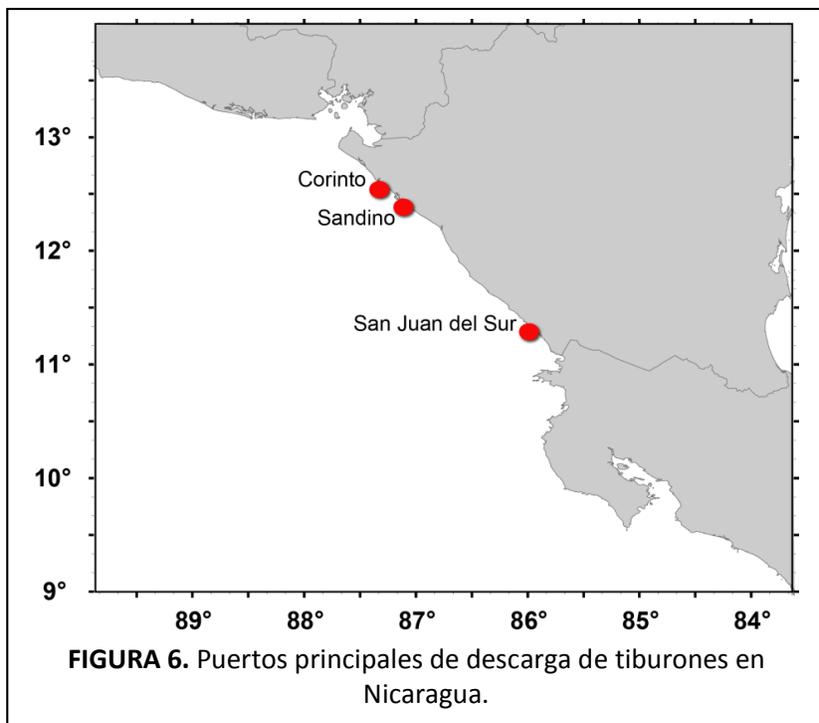
2.5.2. Recolección de datos

Los principales puertos de descarga de tiburones en Nicaragua son Corinto, Sandino, y San Juan del Sur (Figura 6). La flota industrial opera en San Juan del Sur. Inspectores de INPESCA recolectan regularmente datos de descarga en estos puertos pesqueros y de otros 33 puertos más, pero los recursos humanos y económicos de INPESCA son insuficientes para atender a las necesidades del país entero, por lo que algunas de las funciones institucionales de INPESCA son delegadas a gobiernos locales, que proporcionan inspectores adicionales a los 11 inspectores de INPESCA que trabajan en los puertos del OPO. La cobertura por el programa de inspección varía entre puertos, pero es generalmente más del 50%, y puede alcanzar el 75%. Varía también entre las oficinas regionales de INPESCA y de los gobiernos regionales; éstos últimos se enfocan principalmente en las embarcaciones artesanales, mientras que INPESCA se enfoca en la flota industrial.

⁸ Definidas como con arte de pesca actuado mecánicamente y equipo electrónico para encontrar y ubicar pescado, y de más de 15 m de eslora total. No obstante, 8 de los 50 buques industriales son de eslora menor.

⁹ Definidas como embarcaciones artesanales de menos de 15 m de eslora total, con casco de fibra de vidrio y motor de fuera borda,

Desde 2005, la base de datos de INPESCA clasifica las descargas de tiburones por especie, pero para la flota artesanal solamente; las descargas de los buques industriales nunca han sido clasificadas por especie. Actualmente, INPESCA no cuenta con programas de muestreo pesquero y/o biológico adicionales al programa de inspección de descargas. Durante 2009-2010, OSPESCA implementó un programa piloto para obtener datos de descargas de tiburones en todos los países centroamericanos, y en 2012 la CIAT y la *Overseas Fisheries Cooperation Foundation* (OFCF) de Japón implementaron un programa piloto para obtener datos de descargas por embarcaciones artesanales (Tabla 3.4.2).



2.5.3. Investigaciones

Nicaragua ha mejorado su sistema de registro de descargas mediante inspecciones por INPESCA y acciones cooperativas con gobiernos locales, pero la Universidad Nacional de León ha realizado pocas investigaciones de la pesquería de tiburones (dos tesis de pregraduado). Existen algunas muestras de composición por tamaño y peso de especies capturadas en pesquerías artesanales en el Pacífico de estudios realizados durante los años 1980 y el programa piloto de 2009 -2010 financiado por OSPESCA. No se encontraron informes o estudios por ONG. INPESCA ha elaborado dos informes sobre la pesquería de tiburones (INPESCA 2005, INPESCA 2008), enfocados principalmente en descripciones de la pesquería en Nicaragua.

2.5.4. Ordenación

Nicaragua implementa la ordenación de todas sus pesquerías a través de su Ley de Pesca y Acuicultura (No. 489, publicada como No. 251, 2004), los artículos 75 y 95 regulan las actividades de pesca.

La ordenación de la pesquería de tiburones comenzó en 2004, cuando se prohibió el aleteo. Nicaragua cumple también con las medidas adoptadas por organizaciones e instrumentos internacionales o regionales tales como la CIAT, CICAA, OSPESCA, y CITES (Tabla 3.4.9); por ejemplo, bajo CITES ha prohibido la exportación de aletas de cornuda 2013.

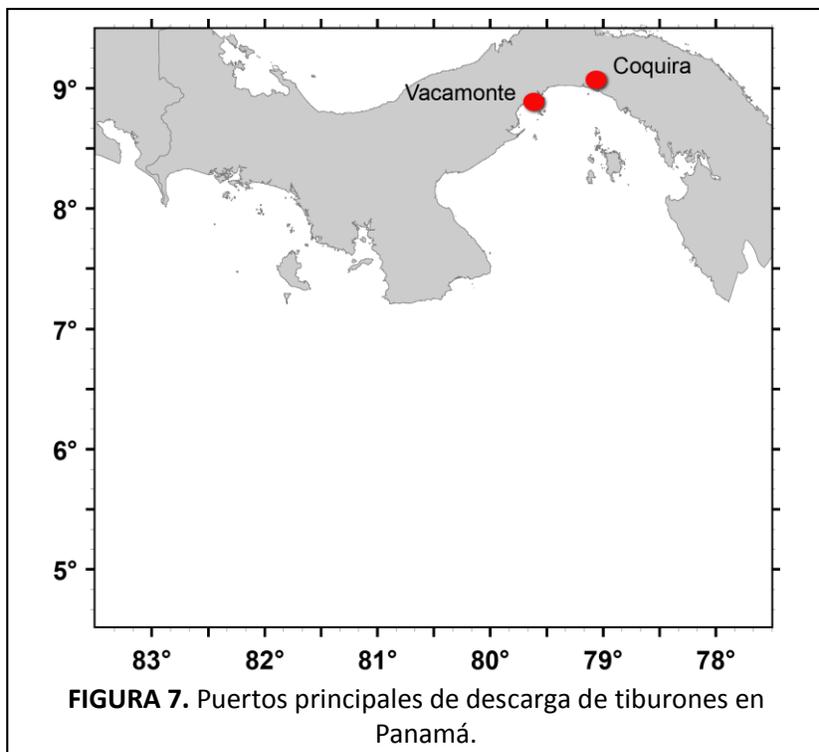
2.6. PANAMÁ

2.6.1. Antecedentes

La Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) es la autoridad competente para la gestión de la pesca en Panamá. Es una institución autónoma creada en 2006 cuando se fusionaron dos agencias gubernamentales, el Ministerio de Desarrollo Agrícola y la Autoridad Marítima de Panamá. Procura coordinar sus actividades con otras instituciones y/o autoridades existentes o futuras involucradas en la pesca, acuicultura, y ordenación marina costera.

Un 90% de la actividad pesquera industrial y artesanal en Panamá ocurre en el litoral Pacífico, donde existen unos 108 puntos de descarga, de los cuales Vacamonte y Coquira son los más importantes (Figura 7).

Actualmente, Panamá cuenta con una flota pesquera activa de 3 980 embarcaciones, que comprende 344 embarcaciones de altura (industriales), 3 554 costeras (artesanales), y 82 internacionales¹⁰ (56 palangreros y 26 cerqueros). El número de palangreros internacionales es significativamente menor que en años previos. Es obligatorio para los buques con licencias de pesca internacional llevar equipo de VMS.



2.6.2. Recolección de datos

Los inspectores de pesca de la ARAP, que trabajan en conjunto con la Autoridad Marítima Portuaria (AMP) de Panamá, recolectan información sobre las descargas de buques artesanales e industriales, nacionales y extranjeros. El nivel de cobertura varía entre las oficinas regionales de ARAP/AMP y entre flotas; se controlan todas las descargas de los buques internacionales, mientras que la cobertura de las embarcaciones artesanales es generalmente menos que 25%. Desde 2015 se registran las descargas por especie, actualmente en formularios de la ARAP similares a los de OSPESCA, pero se está introduciendo los nuevos formularios de datos regionales desarrollados por la CIAT y OSPESCA.

Ambas bases de datos existentes (descargas y exportaciones) incluyen datos desde 2001. La base de datos de exportaciones es más fiable, ya que el comercio exterior está sujeto a requisitos más estrictos.

ARAP está consciente de la necesidad de mejorar la recolección y procesamiento de datos de descarga, y está construyendo una base de datos nacional en línea, llamada SIERAC¹¹, que incluirá estos datos. Esta también capacitando sus inspectores en la identificación de especies de peces y en el uso de los nuevos formularios de datos y la base de datos.

Actualmente ARAP no cuenta con programas de muestreo pesquero/biológico para tiburones.

2.6.3. Investigaciones

Se han realizado pocos estudios biológicos en Panamá, pero se dispone de una amplia gama de información, incluyendo descripciones de la pesquería (principalmente de las zonas central y norteña del país), estudios de artes de pesca, composición de la captura en las pesquerías artesanales, identificación de zonas de cría, propuestas para la construcción de plantas procesadoras, análisis farmacéuticos, y otros.

Durante el presente estudio, se encontraron en total seis tesis universitarias (Arenas and Vargas 1983;

¹⁰ Buques de bandera panameña que pescan fuera de la ZEE de 200 millas

¹¹ Sistema nacional de información para la evaluación de la pesca, la acuicultura y la calidad de las aguas

Batista and Bernal 2008; Bruno and Escartin 1992; Del Cid 2011; Laffo and Mills 1986; Robles 2015) en Panamá (Sección 4), incluyendo descripciones de la pesquería de tiburones, análisis comerciales, y análisis farmacéuticos y químicos.

Investigaciones de tiburones en Panamá han sido también realizadas por ONG. Como parte del presente estudio, se encontraron cinco informes por ONG (Tabla 3.4.2), incluyendo descripciones de la pesquería de tiburones y un estudio antropológico de las pesquerías (Maté 2005; Meneses 2010; Rodríguez 2013; Rodríguez 2014; Vega 2009).

Además, ARAP ha elaborado cuatro informes sobre la pesquería de tiburones (ARAP 2010; Rodríguez 2011a; Rodríguez 2011b; Rodríguez 2008), enfocados principalmente en descripciones de los principales puertos artesanales de Panamá, con información detallada sobre los tamaños de las especies principales capturadas por la flota artesanal.

2.6.4. Ordenación

La ordenación de la pesquería de tiburones panameña comenzó en 2006, con la prohibición del aleteo. Panamá ha tenido un PAN para tiburones desde 2010, pero todavía no sido implementado. Existen también regulaciones para el manejo de las capturas de tiburones (Ley No. 9 de 2006, y condiciones sobre las licencias de pesca para tiburones), y para la pesca palangrera industrial en la ZEE panameña (Ley No. 486) (Tabla 3.4.9). Panamá ha recibido asistencia internacional y regional en el desarrollo de estrategias de ordenación y la ordenación de este recurso, y asesoramiento para fortalecer los arreglos institucionales para la recolección y registro de información de la pesca y biológica (Tabla 3.4.9).

Panamá cumple también con las medidas adoptadas por organizaciones e instrumentos internacionales o regionales tales como la CIAT, CICAA, WCPFC, OSPESCA, y CITES (Tabla 3.4.9).

3. RESUMEN DE FUENTES DE DATOS SOBRE TIBURONES (bases de datos de la CIAT y centroamericanas)

3.1. Datos de la CIAT

Los gobiernos miembros de la CIAT remiten información sobre las capturas y el esfuerzo en la pesquería atunera anualmente, conforme a las resoluciones C-03-05 (provisión de datos) y C-04-05 REV (captura incidental), en el formato de Tarea I y Tarea II¹² usado por otras organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP). Los requisitos de cómo entregar esta información son establecidos por el personal científico de la CIAT. Todos los seis países remiten datos de Tarea I, pero sólo Belice remite datos de Tarea II.

La base de datos de la CIAT contiene registros de las capturas incidentales por buques cerqueros grandes (Clase 6 de la CIAT)¹³ de 28 especies de tiburones y 9 especies de rayas, reportadas por observadores a bordo desde 1993. Las capturas son reportadas en número de individuos, aunque antes de 2005 eran también reportadas en peso. Se registra también el tipo de lance (sobre atunes asociados a delfines o a objetos flotantes, y en cardúmenes no asociados), así como cantidades retenidas y descartadas. Ver descripción de los datos de tiburones disponibles en las OROP atuneras, incluida la CIAT, en Morua *et al.*

¹² **Estadísticas de Tarea I:** CAPTURA: extracciones en bruto anuales (peso entero de todo el pescado capturado o muerto durante las faenas de pesca) y disposición (retenido o descartado) de los atunes y especies afines, y otras especies capturadas en las pesquerías abarcadas por la Convención de Antigua. ESFUERZO: número anual de buques pesqueros, por arte de pesca, que faenan en el Área de la Convención de Antigua.

Estadísticas de Tarea II: CAPTURA Y ESFUERZO: captura y esfuerzo por área, arte, y especie. Extracciones en bruto y la disposición (retenido o descartado) para cada especie, y el esfuerzo de pesca asociado, al nivel de resolución más fino posible.

¹³ De más de 363 t de capacidad de acarreo.

(2010).

Los datos de capturas incidentales por la flota atunera palangrera son proporcionadas a la CIAT por el gobierno de pabellón respectivo del buque. Siete países (Belice, China, Corea, Estados Unidos, México, Polinesia Francesa, Taipei Chino) han proporcionado algunos datos sobre capturas incidentales de tiburones y rayas en la pesquería con palangre desde 1979, pero son esporádicos e incompletos. La base de datos de la CIAT de la pesquería con palangre contiene registros de 9 especies de tiburones y 1 especie de raya, clasificados por área de 5° x 5°, esfuerzo de pesca (número de anzuelos), y especie.

En resumen, todos los países en Centroamérica que participan en la pesquería tiburonera cuentan con programas de inspección de descargas, principalmente con fines de cumplimiento (sección 2), desde principios o mediados de los años 2000. La calidad de los datos varía entre programas: algunos recolectan datos de descarga de tiburones por especie y flota, mientras que otros agrupan todos los tiburones en una sola categoría, que puede ser o no clasificada por flota. La cobertura tanto de puertos como de flotas varía, y es difícil de cuantificar. Se dispone también de registros de comercio de tiburones en la mayoría de los países desde mediados de los años 2000, pero no a nivel de especie. La CIAT ha recibido alguna forma de datos resumidos de captura y esfuerzo a nivel de Tarea I de todos los países centroamericanos; solamente Belice ha entregado datos más detallados (Tarea II); por ejemplo, captura y esfuerzo por viaje, datos espaciales.

3.2. Datos de investigación

La investigación de tiburones en Centroamérica consiste principalmente en descripciones de las pesquerías, tanto artesanales como industriales. Existen ciertas investigaciones dedicadas exclusivamente a especies particulares (Pacas 1999; Porras 2005; Ixquiac 2009; Diego 2012; Siu 2012; Zambrano 2010; Zambrano 2014; Galdámez 2014; Arenas and Vargas 1983, Zanella *et al.* 2010, Zanella *et al.* 2012, Zanella *et al.* 2013), y a pesquerías particulares que capturan varias especies de tiburones (Ruiz 1998; Ruiz *et al.* 2000; Jolón *et al.* 2005; Ixquiac 2009; Calderón 2014; Villatoro-Vaquiz and Rivera González 1994; PRADEPESCA/INRECOSMAR 1999; Siu 2005; Maté 2006; Rodríguez 2008; Vega 2009; Rodríguez 2011; Del Cid 2013; Robles *et al.* 2015; Clarke 2012; Villalobos-Rojas *et al.* 2104, Zanella *et al.* 2009). Solamente dos investigaciones (Siu 2012; Galdámez 2014) abordaron la evaluación de poblaciones o los parámetros de crecimiento, para tres especies (cornuda común y dos rayas, *Dasyatis longus* y *D. brevis*) principalmente costeras. Además, hubo un mayor énfasis en la investigación de parámetros de reproducción (temporadas de pesca, madurez sexual, índices gonadosomáticos, zonas de desove, *etc.*); hábitos alimenticios y/o proporciones por sexo (Galdámez 2014; Ixquiac 2009; Ixquiac 2010; Ixquiac *et al.* 2009; Pacas 1998; Porras 2005; Robles 2015; Rodríguez 2011a; Rodríguez 2014; Ruano *et al.* 2007; Ruiz-Alvarado *et al.* 2000; Sinay 2013; Siu *et al.* 2005b; Siu 2012; Villalobos 1983; Villatoro 1994; Zambrano 2014; Zanella *et al.* 2009; Zanella *et al.* 2012).

Las universidades han sido importantes para la investigación científica de la pesquería de tiburones. Los datos biológicos y de la pesca obtenidos para tesis estudiantiles han conducido a investigaciones de tamaños de madurez, parámetros de crecimiento, análisis tróficos, distribución y abundancia, y zonas de reproducción, así como estudios farmacéuticos, descripciones de las pesquerías de tiburones, y análisis comerciales del sector pesquero dedicado a los tiburones, entre otros (Tabla 3.4.2). Los investigadores universitarios contactados durante el presente proyecto podrían en el futuro formar una red que colaboraría en estudios de tiburones.

3.3. Bases de datos de descargas de tiburones

Se dispone de bases de datos históricas de buena calidad en Centroamérica para las pesquerías de algunas especies marinas, principalmente especies costeras como camarón, langosta, pargo, y sardinas, pero no

para tiburones y otras especies pelágicas. Además, escasea el tipo de datos detallados por especie necesarios para las evaluaciones de poblaciones.

Ésta situación está mejorando: se están usando ahora formularios estandarizados para registrar datos biológicos, de esfuerzo, y de descarga, y las pesquerías artesanales de tiburones son ahora más estrictamente controladas. Se ha adoptado para uso en toda la región una metodología para obtener información biológica y de la pesca, y ha resultado en un análisis de la condición de la población de cornuda común en Centroamérica, el establecimiento de zonas de cría para neonatos de tiburón martillo, y estimaciones de los parámetros de crecimiento de dos tipos de raya (Tabla 3.4.2)

Un problema importante descubierto en la preparación del presente informe es que los datos de descargas obtenidos principalmente de pesquerías multiespecíficas y de capturas incidentales, no son clasificados por especie o pesquería. Belice, Costa Rica, Guatemala, y Nicaragua cuentan con datos de descargas desglosados por especie (para la flota industrial en el caso de Belice y Costa Rica, y para la flota artesanal en el caso de Guatemala y Nicaragua), clasificados por peso, y con información de esfuerzo, en días de pesca o número de anzuelos.

3.4. Tablas de datos

3.4.1. Códigos y siglas usados en las tablas

Países:

País	Código
Belice	BLZ
Costa Rica	CRI
El Salvador	SLV
Guatemala	GTM
Nicaragua	NIC
Panamá	PAN

Institutos pesqueros nacionales:

País	Siglas	Nombre
BLZ	BHSFU	Belize High Seas Fisheries Unit
CRI	INCOPECA	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura
SLV	CENDEPESCA	Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura
GTM	DIPESCA	Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura
NIC	INPESCA	Instituto Nicaragüense de Pesca y Acuicultura
PAN	ARAP	Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

Especies:

Código	Nombre científico	Nombre común	
		FAO/ASFIS ¹⁴	Centroamérica
ALS	<i>Carcharhinus albimarginatus</i>	Tiburón de puntas blancas	-
BLR	<i>Carcharhinus melanopterus</i>	Tiburón punta negra	-
CCE	<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón sarda	Gambuzo, toro, ñato, barroso
CCG	<i>Carcharhinus galapagensis</i>	Tiburón de Galapagos	Blanco

¹⁴ Sistema de Información de Ciencias Acuáticas y Pesca (*Aquatic Sciences and Fisheries Information System*) de FAO

CCL	<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tiburón macuira	Cazón, punta zapato, puntinegro, puntas negras
CCR	<i>Carcharhinus porosus</i>	Tiburón poroso	Cueriduro
CNX	<i>Nasolamia velox</i>	Cazón trompa blanca	Picuda, picudo fucsia, punta zapato, pico blanco
CTD	<i>Mustelus dorsalis</i>	Musola blanca	Mamón
CTK	<i>Mustelus henlei</i>	Musola parda	Mamón, mamón enano
DUS	<i>Carcharhinus obscurus</i>	Tiburón arenero	Prieto
FAL	<i>Carcharhinus falciformis</i>	Tiburón sedoso	Azul, blanco, gris, mexicano
GNC	<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Gata nodriza	Gata tonta, gata, lija
JAG	<i>Raja velezi</i>	Raya de velezi	-
JFQ	<i>Raja equatorialis</i>	Raya ecuatorial	Raya ecuatorial
JUA	<i>Urotrygon aspidura</i>	Raya redonda de rabo espinudo	Raya redonda picuda
JUC	<i>Urotrygon chilensis</i>	Raya redonda chilena	Raya pintada
JUN	<i>Urotrygon nana</i>	Raya redonda enana	Raya redonda enana
JUO	<i>Urotrygon rogersi</i>	Raya redonda de Rogers	Raya redonda
MAE	<i>Aetobatus narinari</i>	Chucho pintado	Gavilán, raya, chucho pintado
MRS	<i>Rhinoptera steindachneri</i>	Gavilán negro	Gavilán dorado
MUU	<i>Mustelus lunulatus</i>	Musola segadora	Mamón
PTH	<i>Alopias pelagicus</i>	Zorro pelágico	Zorro
RBU	<i>Rhinobatos leucorhynchus</i>	Guitarra trompa blanca	Guitarra
RDL	<i>Dasyatis longus</i>	Raya-látigo coluda	Raya, raya látigo
RDV	<i>Dasyatis brevis</i>	Raya-látigo batana	Raya
RHU	<i>Rhizoprionodon longurio</i>	Cazón picudo del Pacífico	-
RMJ	<i>Mobula japonica</i>	Manta de aguijón	Manta
RMO	<i>Mobula thurstoni</i>	Diablo chupasangre	Diablo
RSK	<i>Carcharhinidae</i> spp.	Tiburón cazón	Gris
SDV	<i>Mustelus</i> spp.	Tiburón mamón	Mamón
SPE	<i>Sphyrna media</i>	Cornuda cuchara	-
SPJ	<i>Sphyrna tiburo</i>	Cornuda tiburo	Martillo
SPL	<i>Sphyrna lewini</i>	Cornuda común	Charruda, cornuda, cornuda blanca, cornuda rosada, martillo
SPN	<i>Sphyrna</i> spp.	Tiburón martillo	Martillo
SSN	<i>Sphyrna corona</i>	Cornuda coronada	Martillo
THR	<i>Alopias</i> spp.	Tiburón zorro	Zorro
TIG	<i>Galeocerdo cuvier</i>	Tintorera	Tintorera, tigre
TNE	<i>Narcine entemedor</i>	Raya eléctrica gigante	Raya eléctrica común
TNV	<i>Narcine vermiculatus</i>	Raya eléctrica vermiculatus	Raya eléctrica rayada
TRB	<i>Triaenodon obesus</i>	Cazón coralero trompacorta	-
TTD	<i>Torpedo peruana</i>	-	-
ZXY ¹⁵	<i>Zapteryx xyster</i>	Guitarra rayada	Guitarra rayada

3.4.2. Resumen de las fuentes de datos

BASES DE DATOS	BLZ	CRI	SLV	GTM	NIC	PAN
-----------------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

¹⁵ No es código de ASFIS

Bases de datos						
Descargas	2001-2004; 2005- 2014 ¹⁶	2004- 2014 ¹⁷	2001- 2007 ¹⁸	2001- 2014 ¹⁶	2000- 2014 ¹⁹	2003- 2013 ²⁰
Registros de exportaciones	-	2004- 2014 ¹⁸	2002- 2011 ²⁰	2008- 2014 ²⁰	2006- 2014 ²⁰	2003- 2013 ²⁰
Programas de observadores	Comienza en 2015	Comienza en 2016	-	-	-	-
Programas de muestreo						
Datos pesqueros y biológicos ²¹	2009-2010	2009-2010; 2015 ⁺	2009-2010	1998; 2000; 2007; 2009-2010; 2012*	2009-2010; 2012*	2009-2010

LITERATURA ¹	BLZ	CRI	SLV	GTM	NIC	PAN
Institutos pesqueros						
Informes técnicos		30	13, 76, 79, 91	20, 71	32, 33	2, 64, 65, 68
Universidades						
Informes técnicos		60		72		
Tesis			26, 78, 80, 87, 92	11, 16, 18, 21, 28, 39, 46, 58, 59, 72, 75		6, 8, 10, 17, 40
ONG						
Informes técnicos		3, 15	77	38, 62, 70		44, 47, 66, 67, 83
Publicaciones científicas revisadas por pares						
		4, 5, 14, 41, 42, 43, 85, 86, 93, 94, 95		34, 35, 36, 37		63
OSPESCA						
Reglamentación pesquera		Ordenación pesquera		Informes técnicos		
53, 56		54		51, 52, 55, 57, 61		

3.4.3. Descripciones de las pesquerías

País	Tema	Cobertura	Ref.
------	------	-----------	------

¹⁶ Clasificados por especies y flota

¹⁷ Clasificados únicamente por especies

¹⁸ Clasificados únicamente por flota

¹⁹ Clasificados por especies (flota artesanal únicamente)

²⁰ Sin clasificar por especie

²¹ Datos de programas de OSPESCA únicamente, excepto *INCOPESCA; *CIAT/OFCF

¹ Ver lista de referencias

CRI	Pesquerías de cerco y palangre en la ZEE de Costa Rica	2002-2011	15
CRI	Pesquería de tiburón por flota		41
CRI	Sector pesquero de Costa Rica	1977-1982	84
SLV	Áreas de pesca, número y tipo de embarcaciones, artes de pesca, puertos principales	2005	76
GTM	Descripción de puertos (San José, Buena Vista, Iztapa, Monterrico, Las Lisas) y 29 especies de tiburones y rayas reportadas en las pesquerías artesanal e industrial	2013-2014	11
GTM	Flota artesanal dirigida a tiburones y rayas	2006	35
GTM	Pesca artesanal en Guatemala (especies costeras, tiburones, dorado y grupo de atunes)	2005	38
GTM	Descripción del Puerto de San José	1997	71
GTM	Descripción de las pesquerías de tiburones	1997	72
NIC	Pesquerías de tiburones en Nicaragua: situación jurídica, comercial, y de ordenamiento		32
PAN	Pesquerías artesanales en el Golfo de Chiriquí y Montijo	2005	44
PAN	Información de fondo sobre la pesquería de tiburones	2000-2007	68
PAN	Pesquería artesanal de tiburones en Panamá	2009-2010	64
PAN	Pesquería de tiburones en la costa del Pacífico de Panamá	2009-2013	66
FAO	Análisis de embarcaciones pesqueras que operan bajo registro abierto y su impacto en la pesca INN, caso de estudio Panamá	1960-2004	22
FAO	Metadatos sobre las pesquerías artesanal e industrial en Centroamérica	2000-2010	23

3.4.4. Captura y esfuerzo de pesca

País	Institución	Datos disponibles	Cobertura
DESCARGAS			
BLZ	BHSFU	Por flota Por especie, número de anzuelos, días de pesca, flota, datos espaciales	2001-2004 2005-2014
CRI	INCOPECA	Por especie, días de pesca, flota; sin datos espaciales	2004-2014
SLV	CENDEPECA	Por flota; especies y datos espaciales no registrados	2001 -2007
GTM	DIPESCA	Por especie, días de pesca, flota; sin datos espaciales	2001-2014
NIC	INPECA	Flotas industrial y artesanal; por especie (flota artesanal solamente); sin datos espaciales	2000-2014
PAN	ARAP	Por flota; especies y datos espaciales no registrados	2003-2014
EXPORTACIONES			
BLZ	BHSFU	Sin datos	
CRI	INCOPECA	Por categoría comercial ¹ , flota; especies no registradas	2004-2014
SLV	CENDEPECA	Por categoría comercial; especies no registradas	2002-2011
GTM	DIPESCA	Especies no registradas, categorías comerciales no disponibles	2008-2014
NIC	INPECA	Por categoría comercial; especies no registradas	2006-2014
PAN	ARAP	Por categoría comercial; especies no registradas	2003-2013

3.4.5. Composición por talla y sexo

Programas de inspección y muestreo				
País	Institución	Datos disponibles	Inspección/	Cobertura

¹ Aletas o carne; en El Salvador se comercializan también otras partes de los tiburones

			Muestreo	
BLZ	BHSFU	Composición por tallas de las capturas, datos espaciales. Sin datos de composición por sexo.	I	2008
CRI	INCOPECA	Composición por tallas y sexo de la captura artesanal, datos espaciales	M	2009-2010
SLV	CENDEPESCA	Composición por tallas y sexo de la captura artesanal, datos espaciales	M	2003-2004; 2008-2012
GTM	DIPESCA	Composición por tallas y sexo de la captura artesanal, datos espaciales	M	2006; 2009-2010
NIC	INPESCA	Composición por tallas y sexo de la captura artesanal, datos espaciales	M	2009-2010
PAN	ARAP	Composición por tallas y sexo de la captura artesanal, datos espaciales	M	2009-2011

Literatura

País	Especies	Datos disponibles	Inspección/ Muestreo	Cobertura	Ref.
CRI	CTK, JAG, TTD, ZXY	Talla	M	2010-2011	14
CRI	BLR	Talla	M	2012	43
CRI	SPL	Talla, área de pesca, arte de pesca utilizado	M	2006-2007	93
SLV	RDL, RDV	Talla y sexo	I/M	2012	26
SLV	RSK, SPN	Composición por talla	I	2003-2004	77
SLV	FAL, CCL, CNX, SPL	Talla y sexo	M	2009-2010	90
GTM	SPL	Morfometría	M	2012	18
GTM	SPL	Talla y sexo	M	2001-2013	37
GTM	FAL	Tamaño de nacimiento; talla máxima; talla promedio	M	1998	58
GTM	CNX	Composición por talla, por mes	M	1996-1997	59
GTM	FAL, CNX, SPL	Composición por talla de 3 especies; 12 otras reportadas como captura incidental	M	1999-2000	73
PAN	SPL, CCR, CCL, CCE, SPJ, SSN, CNX, GNC	13 especies reportadas, 8 especies con datos de tallas	M	2008	8
PAN	CCE, CCL, CCR, RHU, SPE, SPJ, SPL, SSN	Composición por talla	M	2010-2011	63
PAN	CCL, SNX, CTK, RDL, RHU, SDV, SPL, SSN	Composición por talla de 8 especies; 16 otras reportadas como captura incidental	M	2009-2010	64
PAN	SPL	Estructura de tallas de neonatos	M	2013-2014	67
PAN	SPL	Tamaño, peso, y condición reproductiva de tiburones en descargas artesanales	M	2009	84

3.4.6. Composición por especie

País	Especies	Inspección/ Muestreo	Cobertura	Ref.
CRI	CNX, CTK, MUU, RHU, RDL, SPL	M	2006-2007	42
SLV	CCL, CNX, FAL	M	2005-2006	78

SLV	ALS, CCG, CCL, FAL, SPL, THR (capturas palangreras)	M	2005-2006	79
SLV	CCL, CCR, FAL, SPL (palangre artesanal)	I	1991-1992	87
SLV	SPL, CNX, FAL, CCL (palangre y redes agalleras artesanales)	M	2009-2010	91
GTM	28 especies de tiburones identificadas en descargas de las flotas de pequeña y mediana escala	M	2013-2014	11
GTM	JUC, JFQ, JUA, JUN, JUO, MAE, MRS, RBU, RDL, RDV, RMJ, RMO, TNE, TNV, ZXY	M	2006	35
GTM	FAL, SPN	I	2005	38
PAN	CCR, SPL	M	2008	8
PAN	CCL, CCR, CNX, CTD, GNC, MUU, PTH, RHU, SPE, SPJ, SPL, SSN, TIG, TRB	M	2009-2010	17
PAN	CCE, CCL, CCR, RHU, SPE, SPJ, SPL, SSN,	M	2010-2011	63
PAN	CCL, CNX, CTK, RDL, RHU, SDV, SPL, SSN (otras 16 especies reportadas)	M	2009-2010	64
PAN	CCE, CCL, CCR, CNX, CTK, RDL, RHU, SPL, SSN, TIG (otras 10 especies reportadas)	M	2009-2013	66
PAN	CCL, CCR, CTK, DUS, PTH, RHU, SPL, SSN	M	2013-2014	67

3.4.7. Distribución y abundancia (CPUE)

País	Especie	Datos disponibles	Cobertura	Ref.
CRI	TRB	Datos de marcado	2010-2011	95
SLV	ALS, CCG, CCL, FAL, SPL, THR	CPUE (captura/# anzuelos) de la flota palangrera (industrial y artesanal)	2005-2006	78
SLV	SPL	CPUE (captura/hora) de redes agalleras artesanales	2009-2010	92
GTM	MNT, SKA, MAE, THR	Distribución espacial de rayas (Mobulidae, Rajidae) y Alopidae	2008-2009	16
GTM	JFQ, JUA, JUC, JUN, JUO, MRS, RBU, RDL, RDV, RMJ, RMO, TNE, TNV, ZXY	CPUE (kg/mn ²)	2006	36
GTM	SPL	Áreas de pesca	2001-2013	37
PAN	SPL	Datos de marcaje; Análisis de CPUE de 3 artes de pesca	2013-2014; 2012-2014	67
PAN	SPL	Áreas de pesca y captura incidental (tiburones y tortugas marinas)	2009	83

3.4.8. Biología y ciclo de vida

Pais	Especies	Datos disponibles	Cobertura	Ref.
Edad y crecimiento				
SLV	RDV, RDL	Edad y crecimiento por sexo	2012	26
SLV	SPL	Parámetros de crecimiento	2009	80
Relación talla-peso				
SLV	SPL	Parámetros de la relación talla-peso	2009	80
Mortalidad				
SLV	SPL	Análisis de mortalidad (Z , M , F)	2009	80
Biomasa				
SLV	SPL	Biomasa (análisis $F_{35\%}$, $F_{40\%}$, ABC , F_{ABC})	2009	80
Reproducción				
CRI		Temporada de captura	2012	85
CRI	TRB	Madurez sexual (machos)	2010-2011	95
SLV	RDV, RDL	Índice gonadosomático	2012	26
SLV	RSK, SPN	Descargas, productos (piel, aletas, carne, cartílago, mandíbula)	2003-2004	77
SLV	CCL, CCR, FAL, SPL	Temporada de captura	1991-1992	87
GTM	SPL	Áreas de nacimiento y temporadas	2006	34
GTM	FAL	Madurez sexual, período de gestación; tamaño de nacimiento; talla máxima; talla promedio; proporción de sexos	1998	58
GTM	CNX	Período de apareamiento, etapas de madurez	1996-1997	59
GTM	CCE, CNX, FAL, SPL	Temporadas de captura de neonatos/juveniles	2006	70
GTM		15 especies de tiburones reportadas; madurez sexual de 3 especies: CNX, FAL, SPL	1999-2000	73
PAN	SPL	Estimación de áreas de nacimiento	2013-2014	67
Hábitos alimenticios				
CRI	SPL	Análisis de contenido estomacal de 52 juveniles (25 hembras, 27 machos).	2006-2007	93
GTM	SPL	Análisis de contenido estomacal de 100 juveniles	2009	75
Proporción de sexos				
SLV	RDV, RDL		2012	26
SLV	SPL		2009	80
SLV	SPL		2010-2012	92
GTM	JFQ, JUA, JUC, JUN, JUO, MAE, MRS, RBU, RDL, RDV, RMJ, RMO, TNE, TNV, ZXY		2006	35
GTM	SPL		2001-2013	37
GTM	CNX		1996-1997	59
GTM	FAL, CNX, SPL; 12 otras especies reportadas		1999-2000	73
PAN	CCR, SPL		2010-2011	63
PAN	CCL, CNX, CTK, RDL, RHU, SDV, SPL, SSN		2009-2010	64
PAN	SPL		2013-2014	67
Misceláneos				
CRI		Historia de la pesca de especies altamente migratorias en Costa Rica	1950-1993	60
GTM		Mercurio elemental en carne de tiburón en Guatemala	2007	21

GTM	Contaminación de la carne de tiburón con <i>Salmonella sp.</i> , <i>Shigella sp.</i> , <i>E. coli</i> , y otros	2012	28
GTM	Manual para la identificación de especies de batoideos en el Pacífico guatemalteco	2006	36
GTM	Utilización integral de productos de tiburón (hígado y carne)	1982	39
GTM	Historia de la pesca en Guatemala: análisis antropogénico por provincia		46
PAN	Estudio farmacéutico del aceite de hígado del tiburón tigre y tiburón toro	1983	6
PAN	Estudio farmacéutico del cartílago de tiburón; análisis químico de pastillas de cartílago de tiburón	1992	10
PAN	Análisis químico de productos de tiburón (carne, hígado, aletas)	1982	39
PAN	Análisis de viabilidad económica para el procesamiento de tiburón	1986	40
PAN	Historia de la pesca en Panamá	1950-2010	47

3.4.9. Ordenamiento de las pesquerías de tiburón

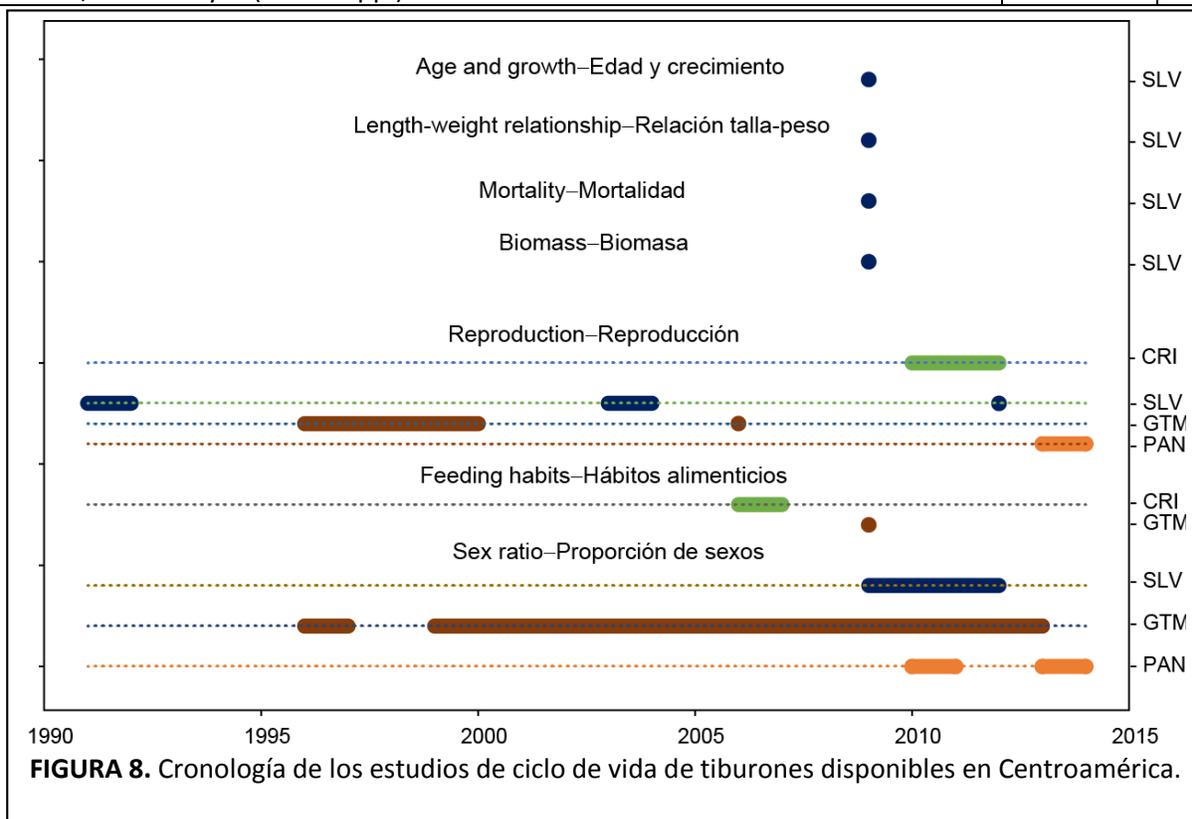
ORDENAMIENTO NACIONAL				
País	Tema		Año	Ref.
Artesanal				
PAN	Rodríguez, Y. 2011	Gestión de los recursos por los pescadores de tiburón como una estrategia para una pesca sostenible	2009-2010	65
GTM	PROBIOMA, 2009	Recomendaciones para el manejo de la pesca artesanal en Guatemala		62
Red de cerco / Palangre				
CRI	Arauz, R. <i>et al.</i> 2014	Zonificación y planificación para la pesca comercial de atún y especies afines en la ZEE del Pacífico		4
Palangre				
CRI	Arauz, 2015	Recomendaciones para la gestión de los tiburones sedosos en la pesquería de dorado en el Pacífico Oriental Tropical		3
Red de arrastre				
CRI	Clarke, 2012	Recomendaciones para el manejo de tiburones y rayas en las pesquerías de arrastre en Costa Rica		14
Planes de Acción Nacionales (PAN) para la conservación y ordenación de los tiburones				
BLZ	IMMARBE		2009	-
CRI	INCOPECA		2008	30
SLV	CENDEPESCA		2012	12
GTM	DIPESCA		2008	20
NIC	INPESCA		2008	33
PAN	ARAP		2010	2
Prohibición de aleteo de tiburones				
BLZ	IMMARBE	Regulación OSP-05-11 (OSPESCA)	2011	53
CRI	INCOPECA	Aletas parcialmente adheridas	2006	-
SLV	CENDEPESCA	Aletas parcialmente adheridas	2006	-
GTM	DIPESCA	Regulación OSP-05-11 (OSPESCA)	2011	53
NIC	INPESCA	Aletas parcialmente adheridas / Aletas menos del 5% del peso total de tiburones capturados	2005	-
PAN	ARAP	Aletas parcialmente adheridas (buques industriales) / Aletas menos del 5% del peso total de tiburones capturados (embarcaciones artesanales)	2006	-

ORDENAMIENTO REGIONAL		
Tema	Año	Ref.
OSPESCA		
Manual: La recolección de datos y muestreo biológico de las descargas de la pesca industrial y artesanal de tiburones y rayas en Centroamérica	2009	52
Plan de Acción Regional para la conservación y ordenación de los tiburones	2011	54
Análisis del programa piloto sobre muestreo biológico en Centroamérica	2011	55
Prohibición del aleteo de tiburones: Reglamento OSP-05-11	2011	53
Regulación del tiburón ballena OSP-07-14	2012	56
Manual: La recolección de datos y muestreo biológico de l;s descargas de la pesca industriales y artesanal de tiburones y rayas en Centroamérica (actualización)	2013	51
PROAMBIENTE/PRADEPESCA/INRECOSMAR		
Principales especies de tiburones capturados por los pescadores palangreros industriales y artesanales: BSH, BTH, CCR, CCL, CNX, FAL, GNC, OCS, SPK, SPL, TIG	1998	61
ORDENAMIENTO INTERNACIONAL²⁴		
Tema	Medidas	Año
CIAT		
Conservación de tiburones capturados en asociación con las pesquerías en el Océano Pacífico oriental	C-05-03	2005
Establecimiento de una lista de buques pesqueros palangreros de más de 24 metros (LSTLFV) autorizados para operar en el Océano Pacífico oriental	C-11-05	2011
Observadores en los buques de palangre	C-11-08	2011
Conservación del tiburón oceánico punta blanca capturado en asociación con la pesca en el Área de la Convención de Antigua	C-11-10	2011
Establecimiento de un programa sobre los transbordos por buques pesqueros grandes	C-12-07	2012
Registro Regional de Buques	C-14-01	2014
Conservación de rayas Mobulidae capturadas en asociación con la pesca en el Área de la Convención de la CIAT	C-15-04	2015
CICAA		
Conservación de los tiburones capturados en las pesquerías gestionadas por CICAA	2004-10	2004
Conservación de los tiburones zorro capturados en asociación con las pesquerías en la zona de la Convención de la CICAA	2009-07	2009
Conservación del tiburón majarro dientuso (<i>Isurus oxyrinchus</i>) capturados en asociación con las pesquerías en la zona de la Convención de la CICAA	2010-06	2010
Conservación de tiburón oceánico (<i>Carcharhinus longimanus</i>) capturado en asociación con las pesquerías en la zona de la Convención de la CICAA	2010-07	2010
Conservación de tiburones martillo (family Sphyrnidae) capturados en asociación con las pesquerías en la zona de la Convención de la CICAA	2010-08	2010
WCPFC		
Suministro de datos; prohibición del aleteo	2010-07	2010
Prohibición de retención de los tiburones oceánicos	2011-04	2011
Protección de los tiburones ballena de la pesca con red de cerco	2012-04	2012
Prohibición de retención de los tiburones sedosos	2013-08	2013

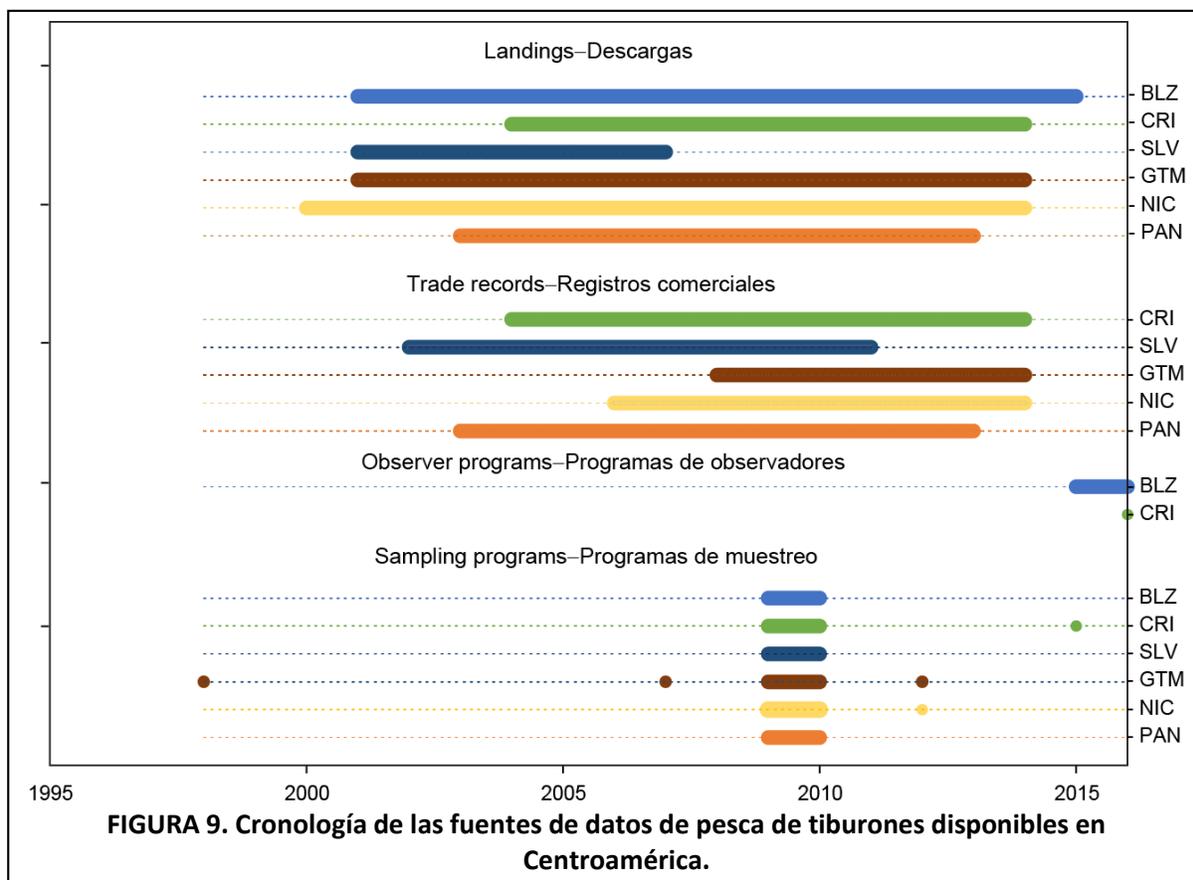
²⁴ Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, y Panamá son Miembros de la CIAT y CITES, y Partes Contratantes de la CICAA. El Salvador y Panamá son No Miembros Cooperantes de la WCPFC, un estatus que Belice sostuvo hasta el 2013.

Prohibición de líneas tiburonerías o uso de reinal de cable de acero en palangre, planes de manejo	2014-05	2014
--	-------------------------	------

CITES, Apéndice II ²⁵		
Tiburón peregrino; tiburón ballena	COP12	2002
Gran tiburón blanco	COP13	2004
Peces sierra (Pristidae, una familia de rayas)	COP14	2007
Tiburón oceánico punta blanca; cornudas (común, cruz, y gigante); tiburón majarero sardinero; Mantarrayas (Manta spp.)	COP16	2013



²⁵El Apéndice I de CITES prohíbe el comercio en todas circunstancias salvo las excepcionales (por ejemplo, especímenes para fines científicos o educativos); el Apéndice II reconoce que a pesar de que la especie puede actualmente no encontrarse en peligro de extinción, podría ocurrir si no se somete su comercialización a una estricta reglamentación. El Apéndice III constituye un mecanismo que permite a las Partes obtener asistencia de otras Partes para controlar el comercio internacional de especímenes de ciertas especies dentro de su jurisdicción. En el Apéndice III figuran especies que están protegidas al menos en un país, que ha pedido a otras Partes en la CITES que le ayuden a controlar el comercio.



4. REFERENCIAS

1. Anislado, V. 2008. Demographic and hammerhead shark fishery, *Sphyrna lewini*, (Griffith and Smith, 1834) (Pisces: Elasmobranchii) in two oceanographic provinces of the Mexican Pacific. UNAM. Mexico. 195 pp.
2. ARAP. 2010. NPOA-Shark Fishery Management. Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá. Panamá. 50 pp.
3. Arauz, R. 2014 Resumen: Recomendaciones para el manejo del tiburón sedoso (*Carcharhinus falciformis*) en la pesquería del dorado en el Pacífico tropical oriental. IV Encuentro Colombiano sobre conductos. Medellín, Colombia. 1pp.
4. Arauz, R., Bystrom, A., Castro, M. 2014. Establecimiento de zonificación y ordenamiento para el aprovechamiento de atún y especies afines por pesca comercial en la zona económica exclusiva del Océano Pacífico. Asociación Programa Restauración de Tortugas Marinas Costa Rica–PRETOMA. Costa Rica. 14 pp.
5. Araya, S. 2013. Situación actual de la pesca artesanal en Costa Rica. Anuario de Estudios Centroamericanos, Universidad de Costa Rica, 32p. Disponible en: revistas.ucr.ac.cr/index.php/anuario/articulo/viewFile/11809/11131
6. Arenas, E.E. & Vargas, E.A. 1983. Investigación de las propiedades físicas y químicas en el aceite de hígado de tiburón en el Golfo de Panamá. Universidad de Panamá. Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia, Escuela de Química. Panamá. 78 pp.
7. Avendaño, P. 2004. La pesca de Centroamérica y la Organización Mundial del Comercio, OMC. La zona

- costera en Centroamérica. El botín que buscan las corporaciones transnacionales. Organización Mundial del Comercio, OMC. 6pp.
8. Batista, M. & Bernal, L. 2008. Evaluación de la pesquería artesanal de tiburones en la costa suroeste del Golfo de Montijo, Puerto Nance, Provincia de Veraguas. Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Veraguas. Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnológicas. Escuela de Biología. Ciudad de Santiago, Panamá. 60 pp.
 9. Bonfil S. R. 1994. Overview of world elasmobranch fisheries. FAO. Fisheries technical paper. 341.119 p.
 10. Bruno, J. & Escartin, M. 1992. Cartilade – cartílago de tiburón- ¿como suplemento alimenticio? o ¿como medicamento?. Universidad de Panamá, Facultad de Farmacia. Panamá. 72 pp.
 11. Calderón-Solís, J.C. 2014. Caracterización de la captura de tiburones y rayas (Clase Chondrichthyes) en la costa este del Pacífico de Guatemala. CDC/RNUMM/CECON. Guatemala. 46 pp.
 12. CENDEPESCA. 2001. Ley general para la ordenación y promoción de pesca y acuicultura y su reglamento. Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura. Ministerio de Agricultura y Ganadería. El Salvador, 89 pp.
 13. CENDEPESCA. 2008. Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones en El Salvador. Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), Ministerio de Agricultura y Ganadería. 21p
 14. Clarke, T.M. 2012. Recomendaciones para el manejo de las pesquerías de tiburones y rayas, a partir de la distribución y abundancia en las capturas por barcos camaroneros en el Pacífico de Costa Rica. Universidad de Costa Rica. Sistema de Estudios de Postgrado. Costa Rica. 184 pp.
 15. Cubero-Pardo, P. & Martínez, D. 2013. Análisis de la pesquería de atún en la Zona Económica Exclusiva del Pacífico de Costa Rica. Informe técnico de resultados derivados de bases de datos generadas por la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) 2002 a 2011. La Federación Costarricense de Pesca (FECOP). 66pp
 16. Dávila, C.V. 2011. Diversidad y abundancia de la megafauna pelágica (ballenas, delfines, tortugas marinas, peces pico y rayas) presente en el Pacífico de Guatemala. USAC/Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Guatemala. 136 pp.
 17. Del Cid, A. 2011. Evaluación biológica pesquera de elasmobranchios capturados por la pesca artesanal en el Golfo de Chiriquí. Universidad de Panamá. Panamá. 99 pp.
 18. Diego, E. 2012. Comparación morfométrica de machos y hembras de neonatos de tiburón martillo *Sphyrna lewini* (Griffith & Smith, 1834) en un área de pesca en el Pacífico guatemalteco, Sipacate, Escuintla. USAC/Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Escuela de Biología. Guatemala. 26 pp.
 19. DIPESCA. 2002. Ley General de Pesca y Acuicultura Decreto No. 80-2002. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura. Guatemala. 114 pp
 20. DIPESCA. 2008. Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de Tiburones Guatemala. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura. Guatemala. 17 pp
 21. Escribá, C.M., Soto, M., García, J.A. 2007. Cuantificación de mercurio (Hg), por la técnica de espectrometría de absorción atómica con celda de vapor frío (FIAS), en muestras de carne de tiburón provenientes de las costas del Atlántico y Pacífico de la República de Guatemala. USAC/Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Guatemala. 104 pp.
 22. FAO, 2004. Consulta de expertos sobre embarcaciones pesqueras operando bajo registros abiertos y sus impactos sobre la pesca ilegal, no reportada y no regulada (IUU), Caso Estudio Panamá. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Rome. 45pp.

23. FAO, 2014. Contribución de la pesca y la acuicultura a la seguridad alimentaria y el ingreso familiar en Centroamérica. Panamá.
24. FAO. 2006. The state of world highly migratory, straddling and other high seas fishery resources and associated species. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Rome. 81pp.
25. FAO. 2013. Global Production Statistics 1959-2009. http://www.fao.org/figis/ser-vlet/SQServlet?file=/work/FIGIS/prod/webapps/figis/temp/hqp_7731088145840354704.xml&outty pe=html
26. Galdámez, N.B. 2014. Aspectos biológicos y pesqueros de las principales especies de la familia Dasyatidae desembarcadas en el puerto artesanal de Acajutla, Sonsonate, El Salvador 2012-2013.
27. Gianni, M. and Simpson, W. (2005). The changing nature of high seas fishing: how flags of convenience provide cover for illegal, unreported and unregulated fishing. Australian Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, International Transport Workers' Federation, and WWF International.
28. Granados, A.R. 2012. Calidad e inocuidad del filete de tiburón *Carcharhinus* sp., en los mercados municipales de la ciudad de Quetzaltenango. USAC/CEMA. Guatemala. 54 pp.
29. INCOPESCA. 2005 Ley de Pesca y Acuicultura. Ley número 8436. Instituto Nacional Costarricense de Pesca y Acuicultura –INCOPESCA. 49 pp.
30. INCOPESCA. 2008. Plan Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones en Costa Rica. Comisión Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones, Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones en Costa Rica (PANT-CR). Western Hemisphere Migratory Species Initiative (WHMSI). San José, Costa Rica, 2008. , 31p.
31. INPESCA. 2004. Ley de Pesca y Acuicultura. Ley No. 489, aprobada el 26 de noviembre del 2004. Publicado en La Gaceta No. 251 del 27 de diciembre del 2004. Nicaragua. 50 pp.
32. INPESCA. 2005. Informe sobre la evaluación de los tiburones -ISET. Instituto Nicaragüense de Pesca y Acuicultura. Nicaragua 14pp.
33. INPESCA. 2008. Plan de Acción para la Conservación y Ordenación de los Tiburones de Nicaragua (PAN-Tiburones Nicaragua). Instituto Nicaragüense de Pesca y Acuicultura. Nicaragua 13pp.
34. 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. 68 pp.
35. Ixquiac, M.J. 2010. Catálogo de especies de Batoideos presentes en el Pacífico guatemalteco. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT). Organización Nacional para la Conservación y el Ambiente (ONCA). Proyecto FODECYT 34-2006. Guatemala. 29 pp.
36. Ixquiac, M.J., Martínez, J. & 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. 5 pp.
37. 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 44 p.
38. Jolón-Morales, M.R., Sánchez-Castañeda R., Villagrán-Colón J.C., Mechel C., Kinh H. A. 2005. Estudio sobre los recursos pesqueros (de escama) en el litoral Pacífico y Mar Caribe de Guatemala. Guatemala: UNIPESCA-AECI. 128 p.
39. Lacera, A. 1982. Aprovechamiento de subproductos del tiburón (orden Pleurotremata). Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). Guatemala. 156 pp.

40. Laffo, D. & Mills, M.M. 1986. El aprovechamiento del pargo rojo para la pesca y procesamiento del tiburón. Universidad de Panamá, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Escuela de Administración de Empresas. Panama 129 pp.
41. López, A. n.d. Caracterización de los tiburones capturados en faenas de pesca costera y pelágica en el Pacífico de Costa Rica. Programa de Restauración de Tortugas Marinas –PRETOMA. Costa Rica. 3 pp.
42. López, A., Arauz, R., Zanella, I. & Foulgo, L.L. 2009. Análisis de las capturas de tiburones y rayas en las pesquerías artesanales de Tárcoles, Pacífico Central de Costa Rica. Rev. Mar. y Cost. ISSN 1659-455X. Vol. 1. 145-157, Diciembre 2009. Conservación Internacional –Centroamerica, Whitley Fund For Nature, Turtle Island Restoration Network. Costa Rica. 13 pp.
43. López-Garro, A., Zanella, I., Golfín-Duarte, G., Pérez-Montero, M. 2012. First record of the blacktip reef shark *Carcharhinus melanopterus* (Carcharhiniformes: Carcharhinidae) from the Tropical Eastern Pacific. Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol. ISSN-0034-7744) Vol. 60 (Suppl. 3): 275-278, November 2012. Costa Rica. 4 pp.
44. Maté, J.L. 2005. Análisis de la situación de la pesca en los golfos de Chiriquí y de Montijo. The Conservancy Organization. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Panamá. 86 pp.
45. Matsumoto, T. & Bayliff, W.H. 2008 A review of the Japanese longline fishery for tunas and billfishes in the eastern Pacific Ocean, 1998-2003. Inter-American Tropical Tuna Commission Bulletin Vol. 24, No 1. ISSN: 0074-0993. 191 pp.
46. Melendreras, P.S. 2008. El hombre y el mar en el Puerto de Iztapa, Escuintla: una mirada antropológica a la pesca artesanal (2006-2008). USAC/Escuela de Antropología. Guatemala 324 pp.
47. Meneses, I. 2010. Análisis histórico e institucional del sector pesquero de Panamá. 22 pp. Disponible en: https://apronadpanama.files.wordpress.com/2010/06/analisis_sector_pesca_panama.pdf
48. Morales, A. & Quiñones, L.N. 2010. Protocolo del aprovechamiento integral del tiburón en el Municipio de San Juan del Sur. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Recinto Universitario Rubén Darío. Facultad de Ciencias. Departamento de Biología. Nicaragua. 54 pp.
49. Murua, H., F. J. Abascal, J. Amande, J. Ariz, P. Bach, P. Chavance, R. Coelho, M. Korta, F. Poisson, M. N. Santos, and B. Seret. 2013. Provision of scientific advice for the purpose of the implementation of the EUPOA sharks. Final Report. European Commission, Studies for Carrying out the Common Fisheries Policy (MARE/2010/11 - LOT 2)
50. Musick J. A., 1999. Criteria to define extinction risk in marine fishes. Fisheries. 24 (12): 6-14.
51. OSPESCA. 2013. Formulario de muestreo biológico pesquero en desembarques, El Salvador
52. OSPESCA. 2009. Protocolo de colecta de datos de los desembarques y muestreo biológico en la pesca artesanal e industrial de tiburones y rayas en América Central. Grupo Técnico Regional de Tiburones (GTRT) de la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA), 36 p.
53. OSPESCA. 2011. Reglamento regional OSP-05-11 para prohibir la práctica del aleteo del tiburón en los países partes del SICA. Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA), integrante del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), 20 p.
54. OSPESCA. 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), 26 p.
55. OSPESCA. 2011. Plan piloto de monitoreo de desembarques artesanales de tiburones y rayas en Centroamérica. Análisis general de la base de datos generada. Período 2009 – 2010. Grupo Técnico Regional de Tiburones (GTRT) de la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA), 32pp.

56. OSPESCA. 2012. Reglamento regional sobre el manejo y conservación del tiburón ballena (*Rhincodon typus*) en los estados miembros del SICA. Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA), integrante del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), 8 p.
57. OSPESCA. 2010. Centroamérica en números- pesca artesanal y acuicultura. AECID-SICA-OSPESCA, San Salvador, El Salvador. 31pp.
58. Pacas, L.R. 1998. Estudio del ciclo reproductivo del tiburón blanco *Carcharhinus falciformis* (Bribón, 1839) procedente de las capturas de la flota artesanal tiburonera del Pacífico de Guatemala. USAC/CEMA. Guatemala 61 pp.
59. Porras, G. 2005. Características de la pesca y condiciones reproductivas del tiburón punta de zapato (*Nasolamia velox*) capturado en el puerto de San José y Buena Vista en el Pacífico de Guatemala. USAC/CEMA. Guatemala. 38 pp.
60. Porras, O. 1993. Problemática del sector pesquero costarricense. Universidad de Costa Rica, Sede del Pacífico. Costa Rica. 15pp.
61. PROAMBIENTE-PRADEPESCA-INRECOMAR. 1999. Diagnóstico de la pesca de tiburón en Centroamérica Vol. I y Vol. II. Programa Regional de Apoyo al Desarrollo para la Pesca en el Istmo Centroamericano –PRADEPESCA. 72 pp.
62. PROBIOMA. 2009. Análisis de vacíos y omisiones para el Pacífico de Guatemala: planificación para la conservación marina. Asociación de Profesionales en Biodiversidad y Medio Ambiente. Documento Técnico No. 3. 76 p.
63. Robles, Y. A., Montes, L. A. & Vega, A.J. 2015. Caracterización de la captura de tiburones por la pesca artesanal en los manglares de David, Golfo de Chiriquí, Pacífico de Panamá. Tecnociencia, Vol. 17, N°1.
64. Rodríguez, Y. 2011a. Impacto de la pesquería artesanal en la disminución de las poblaciones de tiburones en el Pacífico oriental de Panamá. Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá. Panamá. 31 pp.
65. Rodríguez, Y. 2011b. Propuestas sobre el uso de artes de pesca que permitan reducir la captura incidental de tiburones. Conservación Internacional. Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá. Fundación Natura. Panamá. 22 pp.
66. Rodríguez, Y. 2013. Análisis de la situación pesquera de tiburones para la costa pacífica de Panamá. The Pew Environment Group. MarViva – Panamá. Ciudad de Panamá. Panamá 47 pp.
67. Rodríguez, Y. 2014. Determinación de zonas de crianza de tiburones en el Golfo de Montijo, y su zona de influencia como estrategia para su conservación y manejo pesquero. Conservación Internacional. Panamá. 35 pp.
68. Rodríguez, Y.N. 2008. Background information about shark fisheries. The Technical Workshop on the Status, Limitations and Opportunities for Improving the Monitoring of Shark Fisheries and Trade, FAO. Rome. 70 pp.
69. Román-Verdesoto, M.H. 2014. Potential effects of spatial closures on the demography of silky shark *Carcharhinus falciformis* in the eastern Pacific Ocean. MSc thesis, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), Baja California. 68 pp.
70. Ruano, S.R. & 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. 50 pp.
71. Ruiz, C.L. & 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. ROMA. 16 pp.

72. Ruiz, C.L. 1997. Caracterización de la pesca y comercialización del tiburón en las costas del Pacífico de Guatemala. USAC/CEMA. Guatemala. 134 pp.
73. Ruiz-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. Guatemala. Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología, Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, Unidad Especial de Pesca y Acuicultura. FODECYT/CEMA/CJNIPESCA 98 p.
74. Silva, J. 2012, Biología reproductiva del tiburón mamón pardo *Mustelus henlei* (Gill, 1863) en la costa occidental de Baja California Sur, México. [tesis] Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, La Paz, B.C.S. México, 110p.
75. Sinay, N. 2013. Interacción trófica en las principales especies demersales presentes en los desembarques de la flota artesanal de la comunidad de Sipacate. Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro de Estudios del Mar y Acuicultura. Guatemala 45 pp.
76. Siu, S.C. & Pacheco, S, 2005a. Diagnóstico de la pesca del tiburón en El Salvador. Centro de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA). El Salvador. 16 pp.
77. Siu, S.C. & Pacheco, S, 2005b. Aprovechamiento y comercialización del tiburón en El Salvador. Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria (FIAGRO), Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA), Universidad de El Salvador (UES). El Salvador. 59 pp.
78. Siu, S.C. & Pacheco, S. 2007. Efectividad de anzuelos circulares números 15 y 16 con respecto a anzuelos “j” en la pesca con palangre de especies altamente migratorias y su incidencia en la captura de especies no objetivo, dentro de la Zona Económica Exclusiva de El Salvador. Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Universidad de El Salvador. 46 pp.
79. Siu, S.C. 2006. Composición de las capturas de tiburón por especie, 2006. Centro de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA). El Salvador. 9 pp
80. Siu, S.C. 2012. Stock assessment and fisheries management of scalloped hammerhead shark (*Sphyrna lewini*) in the coast of Central America in Eastern Pacific Ocean. Pukyong National University. Busan, South Korea. 109 pp.
81. Stevens J. D., Bonfil S. R., N. K. Duluy, and P. A. Walker., 2000. The effects of fishing on sharks, rays and chimeras (Chondrichthyans), and the implications for marine ecosystems. ICES Journal of Marine Science. 57: 476-494.
82. Suzuki, Z., P.K. Tomlinson, and M. Honma. 1978. Population structure of Pacific yellowfin tuna. Bull.I ATTC, 17(5):273–441.
83. Vega, A. J. 2009. Estudio biológico pesquero en el Golfo de Chiriquí, Pacífico de Panamá. SENACY. MarViva. Conservación Internacional. Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, Universidad de Panamá. Golfo de Chiriquí. Panamá. 5 pp.
84. Vega, R. 2012. Explotación de tiburones pelágicos: pesca incidental y práctica de aleteo. OCEANA. Panamá. 42 pp.
85. Villalobos, A. 1983. Análisis y comentario: características del sector pesquero de Costa Rica. Agron. Costarr. 7(1/2): 77-89. Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas, Universidad de Costa Rica. Costa Rica. 13 pp.
86. Villalobos-Rojas, F., Herrera-Correal, J, Garita-Alvarado, C.A., Clarke, T.M. & Beita-Jiménez, A. 2014. Actividades pesqueras dependientes de la ictiofauna en el Pacífico Norte de Costa Rica. Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol. ISSN-0034-7744) Vol. 62 (Suppl. 4): 119-138, December 2014. Costa Rica. 20 pp.
87. Villatoro, O. & Rivera, R. 1994. Contribución al conocimiento reproductivo de cuatro especies de tiburones (*Carcharhinus limbatus*, *Carcharhinus porosus*, *Carcharhinus limbatus*, *Sphyrna lewini*) reporta-

- dos en la costa de El Salvador. Tesis Universidad de El Salvador. Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Universidad de El Salvador, El Salvador. 116 pp.
88. Watson, J.T. & Bigelow, K. A. 2014. Trade-offs among catch, bycatch, and landed value in the American Samoa longline fishery. *Conservation Biology*, Volume 00, No. 0, 1–11 C 2014 Society for Conservation Biology DOI: 10.1111/cobi.12268
 89. Watts, S., Wu, V. (2005) At rock bottom: The declining sharks of the Eastern Tropical Pacific. WildAid report. 30 pp.
 90. WCPFC, 2013. Annual Report to The Commission Part 1: Information on Fisheries, Research, and Statistics. Scientific Committee, Ninth Regular Session. WCPFC-SC9-AR/CNM-29. Pohnpei, Federated States of Micronesia, 6p.
 91. Zambrano, D.M. 2010. Muestreo biológico de tiburones, rayas y neonatos de tiburones en los desembarques de la flota artesanal, El Salvador 2009-2010. Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA). Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), Ministerio de Agricultura y Ganadería. 33 pp.
 92. Zambrano, D.M. 2014. Presencia de neonatos de la familia Sphyrnidae en redes de enmalle, desembarcados en el Puerto El Triunfo, Departamento de Usulután, y San Luis La Herradura, departamento de La Paz, El Salvador. Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad de El Salvador. 61 pp.
 93. Zanella, I., López, A. & Arauz, Rándall. 2009. Caracterización de la pesca del tiburón martillo, *Sphyrna lewini*, en la parte externa del Golfo de Nicoya, Costa Rica. *Rev. Mar. y Cost.* ISSN 1659-455X. Vol. 1. 175-195, Diciembre 2009. Conservación Internacional y Whitley Foundation for Nature. Costa Rica. 21 pp.
 94. Zanella, I., López, A. & Arauz, Rándall. 2010. La alimentación de tiburones martillo jóvenes (*Sphyrna lewini*) capturados en el Golfo de Nicoya, Costa Rica. *Bol. Invest. Mar. Cost.* 39 (2). 447-453 ISSN 0122-9761 Santa Marta, Colombia, 2010. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – INVEMAR. Costa Rica. 8 pp.
 95. Zanella, I., López, A. Golfín-Duarte, G., Saenz, J.C. 2012. Abundancia, tamaño y estructura poblacional del tiburón punta blanca de arrecife, *Triaenodon obesus* (Carcharhiniformes: Carcharhinidae), en Bahía Chatham, Parque Nacional Isla del Coco, Costa Rica. *Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol.* ISSN-0034-7744) Vol. 60 (Suppl. 3): 339-346, November 2012. Costa Rica. 8 pp.

Apéndice.

INFORME SUMARIO DE LOS VIAJES REALIZADOS A LOS PAÍSES CENTROAMERICANOS PARA IDENTIFICAR LAS FUENTES DE DATOS DE LA PESQUERÍA DE TIBURONES EN EL OCÉANO PACÍFICO ORIENTAL

1. BELICE

20-22 de abril de 2015

Autoridades pesqueras:

1. Belize High Seas Fisheries Unit (BHSFU) del International Merchant Marine Registry of Belize (Ministerio de Finanzas);
2. Fisheries Department (Ministerio de Agricultura y Pesca).

Reuniones:

- Delice Pinkard, Funcionario superior de pesca en alta mar, IMMARBE
 - Robert Robinson, Subdirector, BHSFU
- La Sra. Pinkard y el Sr. Robinson son los encargados de controlar las actividades de los buques de pesca en el Océano Pacífico y representan a Belice en reuniones de las OROP.
- Personal técnico encargado de la oficina del Sistema de Seguimiento de Embarcaciones (VMS) del IMMARBE y la unidad de registro de buques pesqueros
 - Mauro Góngora y otros miembros del personal del Departamento de Pesca

Resultados:

1. Se obtuvo la base de datos completa de desembarques de buques de bandera de Belice y datos de registro de estas embarcaciones (2001-2015);
2. Capacitación de personal técnico y de investigación del Departamento de Pesca en el uso de la base de datos de tiburones desarrollada por OSPESCA y la CIAT.

Contactos:

Nombre	Institución	Cargo
Delice Pinkard	IMMARBE	Oficial superior de pesca en alta mar
Robert Robinson	IMMARBE	Director Adjunto, BHSFU
Mauro Góngora	Departamento de Pesca	Oficial pesquero

2. COSTA RICA

10-14 de agosto de 2015

Autoridad pesquera: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA)

Serie de reuniones organizadas por el Sr. José Carvajal, representante regional de Costa Rica en temas de tiburones y otras especies altamente migratorias.

Reuniones:

- Gustavo Meneses Castro, Presidente Ejecutivo de INCOPECA
- Personal técnico de INCOPECA
- Mauricio González Gutiérrez, Director Ejecutivo de la Cámara Nacional de la Industria de Palangre (CNIP)
- Helena Molina Ureña, Profesora Asociada, Escuela de Biología y Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR), Universidad Nacional de Costa Rica

Resultados:

1. El Sr. Meneses prometió pleno apoyo de su institución al proyecto, que será otorgado acceso a:
 - a. Base de datos de los desembarques de tiburón proporcionados por CNIP;
 - b. Base de datos sobre comercio exterior del INCOPECA (exportaciones e importaciones) para la flota nacional e internacional;
 - c. Base de datos de desembarques de INCOPECA para 2004-2014;
 - d. Base de datos de artículos y tesis de licenciatura y pregrado sobre tiburones, por parte del Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR) de la Universidad de Costa Rica.
2. Se capacitó al personal técnico en investigación y estadística de INCOPECA en el uso de la base de datos de tiburones desarrollada por OSPESCA y la CIAT.

Contactos:

Nombre	Institución	Cargo
Gustavo Meneses	INCOPECA	Presidente Ejecutivo
Marcolino Ocampo Quesada	INCOPECA	Jefe de Departamento de Comercio Exterior
José Miguel Carvajal	INCOPECA	Miembro de GTEAM ²⁶
Miguel Durán	INCOPECA	Jefe del Departamento de Estadísticas de Pesca
Mauricio González Gutiérrez	CNIP	Director Ejecutivo
Helena Molina Ureña	Univ. de Costa Rica	Profesora Asociada, CIMAR

3. EL SALVADOR**9-11 de marzo de 2015**

Autoridad pesquera: Dirección General del Centro de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), bajo el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Reuniones:

- Gustavo Portillo, Director General de CENDEPESCA
- Georgina Mariona, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
- Alberto González, Universidad Nacional de El Salvador, Escuela de Biología
- Rafael Baires, Pesca Pelágicos Aurora S.A. de C.V.

Resultados:

- Proyectos de investigación financiados por el MARN, con el recurso tiburón como objetivo principal;
- 37 tesis de licenciatura provistos por la Universidad Nacional de El Salvador; la mayoría describe la captura incidental de tiburones, cuatro están dedicadas a los tiburones y rayas;
- Acceso a los registros de contabilidad del comercio de aletas de tiburón de Pesca Pelágicos Aurora, el mayor exportador de aletas de tiburón en El Salvador.

Contactos:

Nombre	Institución	Cargo
Gustavo Portillo	CENDEPESCA	Director
Celina De Paz	CENDEPESCA	Miembro GTEAM
Georgina Mariona	MARN	Investigador de especies marinas costeras
Alberto González	Universidad Nacional de El Salvador	Investigador de especies marinas

²⁶ GTEAM: Grupo de trabajo sobre Tiburones y Especies Altamente Migratorias

4. GUATEMALA**2-6 de marzo de 2015****Autoridad pesquera:** Dirección General de Pesca y Acuicultura (DIPESCA)**Reuniones:**

- Carlos Marín, Director General, DIPESCA
- Freddy Góngora, Departamento de Estadística, DIPESCA
- Manuel Ixquiatic, Investigador pesquero, Universidad Nacional de San Carlos (USAC); FUNDAECO (ONG)

Resultados:

1. DIPESCA proveyó su base de datos de la pesquería de palangre;
2. USAC proveyó 15 tesis de licenciatura relacionadas con tiburones;
3. FUNDAECO compartió sus investigaciones y bases de datos sobre la pesquería palangrera artesanal.

Contactos:

Nombre	Institución	Cargo
Carlos Marín	DIPESCA	Director
Freddy Góngora	DIPESCA	Departamento de Estadística
Eduardo Juárez	DIPESCA	Coordinador GTEAM
Manuel Ixquiatic	USAC/FUNDAECO	Investigador pesquero

5. NICARAGUA**6-10 de abril de 2015****Autoridad pesquera:** Instituto Nicaragüense de Pesca y Acuicultura (INPESCA)

Las reuniones programadas fueron canceladas, pero seguidas por correo electrónico.

Reuniones:

- Luis Emilio Velázquez, Investigador de tiburones

Resultados:

1. Se obtuvo información estadística sobre capturas de tiburones de las pesquerías artesanales e industriales

Contactos:

Nombre	Institución	Cargo
Danilo Rosales	INPESCA	Director
Renaldi Barnutti	INPESCA	Jefe de investigaciones
Luis Emilio Velázquez	INPESCA	Miembro de GTEAM

6. PANAMÁ**23-27 de febrero de 2015****Autoridad pesquera:** Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP)**Reuniones:**

- Iván Flores, Sub-Administrator, ARAP
- Raul Delgado, Director de Seguimiento, Control y Vigilancia, ARAP

- Alexis Peña, Coordinador de Investigaciones, Dirección de Investigación y Desarrollo, ARAP
- Jasmine Villareas, Jefe de Investigaciones y Desarrollo, ARAP
- Marino Abrego, Jefe de Planes de Acción para el manejo marino, Ministerio del Ambiente (MIAMBIENTE)

Resultados:

1. Pleno apoyo al proyecto por parte de ARAP;
2. Acceso a:
 - a. Base de datos de la ARAP de comercio exterior (exportaciones e importaciones) de la flota palanquera;
 - b. Base de datos de desembarques durante 2003-2014;
 - c. Base de datos de la Universidad de Panamá de artículos y tesis de licenciatura sobre tiburones
3. Capacitación de personal técnico de la ARAP (investigación y estadística) en el uso de la base de datos de tiburones desarrollada por OSPESCA y la CIAT;
4. Creación de un grupo interno de la ARAP para tratar temas sobre tiburones.

Contactos:

Nombre	Institución	Cargo
Iván Flores	ARAP	Sub-Administrador
Raúl Delgado	ARAP	Dirección de Seguimiento, Control y Vigilancia
Marcos Mendizabal	ARAP	Dirección de Investigación y Desarrollo
Carlos La Casa	ARAP	Jefe de Seguimiento, Control y Vigilancia
Marino Abrego	MIAMBIENTE	Jefe de Planes de Acción para el manejo marino, MIAMBIENTE