



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA  
Y GANADERÍA

# ESTUDIO DE CASO DEL TIBURÓN MARTILLO (*Sphyrna spp.*) EN EL MUNICIPIO DE SAN LUIS LA HERRADURA, DEPARTAMENTO DE LA PAZ, EL SALVADOR.

Presentado por:

Lic. Jonathan Canjura

Biólogo consultor (Coordinador Asistencia Técnica El Salvador)

Biol. Jaime Romero (Técnico y asistente de campo)

Bajo la coordinación de:

CITES MAG – CENDEPESCA – MARN

San Salvador, El Salvador, 12 de agosto del 2016

Con el apoyo del Programa de Asistencia Técnica del  
Departamento del Interior (DOI - ITAP) de los Estados Unidos de América



U.S. DEPARTMENT  
OF THE INTERIOR  
INTERNATIONAL TECHNICAL  
ASSISTANCE PROGRAM

## TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN .....	
II. ESTADO ACTUAL DE LA PESCA DE TIBURÓN MARTILLO ( <i>Sphyrna spp.</i> ) EN EL SALVADOR. ....	4
III. METODOLOGIA UTILIZADA PARA EL ESTUDIO DE CASO DEL TIBURÓN MARTILLO ( <i>Sphyrna spp.</i> ) EN SAN LUIS LA HERRADURA, LA PAZ, EL SALVADOR. ....	6
3.1 Aplicabilidad de la Guía Práctica de la CITES y los Medios de Subsistencia al Estudio de Caso del “Tiburón Martillo” ( <i>Sphyrna spp.</i> ). ....	7
3.1.1) Parte I. “Cómo evaluar rápidamente los efectos de la aplicación de las decisiones de inclusión de especies en los apéndices de la CITES en los medios de subsistencia de las comunidades rurales pobres”. ....	7
3.1.2) Parte II. “Abordando y mitigando los efectos de las aplicaciones de decisiones de CITES en los medios de subsistencia de las comunidades rurales pobres”. ....	12
IV. RESULTADOS DE LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA....	17
4.1 Caracterización socioeconómica de los pescadores artesanales de tiburón de San Luis La Herradura.....	17
V. CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA DE VALOR Y COMERCIALIZACIÓN DE TIBURÓN EN LA COMUNIDAD PESQUERA DE SAN LUIS LA HERRADURA. ....	18
VI. ANÁLISIS DEL USO DE MERCADO DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE <i>SPHYRNA SPP.</i> (TIBURÓN MARTILLO) EN SAN LUIS LA HERRADURA, EL SALVADOR.....	22
VII. RESULTADOS DEL MUESTREO BIOLÓGICO PESQUERO Y DE DESEMBARQUE ..... DE TIBURÓN MARTILLO ( <i>Sphyrna spp.</i> ).....	27
EN SAN LUIS LA HERRADURA, LA PAZ, EL SALVADOR. ....	27
VIII. ACCIONES DE CONSERVACIÓN DEL TIBURÓN MARTILLO ( <i>Sphyrna spp.</i> ) ..... EN EL SALVADOR. ....	32
8.1 Resolución de protección a Neonatos de Tiburón martillo en la costa Salvadoreña.....	32
8.2 Resolución de prohibición del Aleteo en las costas de El Salvador. ....	33

IX. POTENCIALES IMPACTOS DERIVADOS DE LA INCLUSIÓN DEL TIBURÓN MARTILLO ( <i>Sphyrna spp.</i> ) EN EL APENDICE II DE LA CITES EN LA COMUNIDAD PESQUERA DE SAN LUIS LA HERRADURA.....	34
9.1 Síntesis de los Impactos identificados derivadas de la inclusión del “tiburón martillo” ( <i>Sphyrna spp.</i> ) en el apéndice II de la CITES en San Luis La Herradura, El Salvador.....	37
X. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES DE LA APLICACIÓN DE LA GUIA PRÁCTICA DE LA CITES Y LOS MEDIOS DE SUBSISTENCIA .....	38
XI. BIBLIOGRAFIA.....	40
XII. ANEXOS.....	41

## I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de caso sobre el impacto y las medidas de mitigación en los medios de subsistencia de las comunidades rurales pobres resultantes de la inclusión de especies en CITES, se realizó a partir de una evaluación rápida en el puerto artesanal de San Luis La Herradura, ubicado a 13° 18' 11'' N y 88° 54' 12'' W, del departamento de La Paz, El Salvador, se desarrolló de Marzo a julio de 2016; se enfoca sobre los medios de subsistencia de pescadores artesanales que capturan especies de tiburón martillo *Sphyrna lewini*, *Sphyrna zygaena*, *Sphyrna mokarran*.

Las especies antes mencionadas fueron incluidas en septiembre de 2014 en el Apéndice II de CITES. No son objeto de captura directa por las embarcaciones de palangre pero se obtienen de manera incidental durante la actividad pesquera y son aprovechadas junto con otras especies de tiburones para el comercio nacional del producto principal como la carne y la exportación de subproductos como aletas y cueros.

Las medidas regulatorias nacionales, decretan veda de mayo a julio, para los estadios de neonatos de tiburones martillo. El Salvador cuenta con un Dictamen de Extracción No Perjudicial (DENP), POSITIVO CONDICIONADO, la inclusión en el Apéndice II de CITES permite hoy día la comercialización internacional regulada de las especies de tiburón martillo y sus partes.

El objeto de esta investigación es presentar los efectos positivos o negativos de las decisiones de inclusión de especies en los Apéndices de la CITES en los medios de subsistencia de las comunidades rurales pobres, evaluando el uso de las especies de tiburón martillo y sus partes en San Luis La Herradura, e identificar la aplicabilidad de la "guía práctica sobre CITES y los medios de subsistencia".

## II. ESTADO ACTUAL DE LA PESCA DE TIBURÓN MARTILLO (*Sphyrna spp.*) EN EL SALVADOR.

En El Salvador, desde el año 2013 se han realizado coordinaciones con las autoridades administrativas, científicas, y de observancia de CITES, que buscan realizar acciones que den cumplimiento a la inclusión de las especies de *Sphyrna*

*spp.* (tiburón martillo) en el apéndice II de la CITES, por ejemplo: el Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura, CENDEPESCA, (oficina de pesca) en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MARN, (autoridad científica), han desarrollado el Dictamen de Extracción No Perjudicial (DENP), enfocado a *Sphyrna spp* (tiburón martillo), además, otras instituciones como el Banco Central de Reserva está realizando acciones para actualizar la base de datos y códigos para la exportación de especies pesqueras, creando códigos específicos para las especies Acuáticas enlistadas en los apéndices II y III de la CITES. Así mismo en El Salvador, CENDEPESCA desde el año 2014 ha implementado una veda temporal de 60 días (17 de mayo a al 15 de julio), para garantizar la protección de los neonatos de *Sphyrna spp.* (Tiburón martillo). Además desarrollan inspecciones en plantas de procesamiento, antes de permitir la exportación de productos o subproductos de *Sphyrna spp.* (tiburón martillo).

Los tiburones son recursos biológicos importantes desde el punto de vista

ecológico y económico (pesca, alimentación y turismo), éstos presentan características biológicas singulares y se ubican mayoritariamente en el nivel más alto de la cadena alimenticia del ecosistema marino. Además, estas especies presentan un crecimiento lento, son longevos, maduración en edad avanzada y baja tasa de natalidad o tasa generacional, que ocasiona que su abundancia sea relativamente baja comparada con otros grupos.

Estas características, sumadas al elevado esfuerzo pesquero al que son sometidos a nivel mundial, con base a la información histórica disponible, nos hacen presumir que estas especies podrían ser más vulnerables, que otros recursos, a la presión pesquera y aún más susceptible a ser sobre explotadas. (Villatoro, O. & Rivera, R. 1994).

De acuerdo con Villatoro & Rivera (1994), la década de los 80's fue el inicio de la captura de tiburón en El Salvador, la cual tenía como fin la extracción de aletas, desechando los subproductos como la carne, piel, cartílago, entre otros, que no eran comercialmente rentables para esa época, sin embargo las disminuciones de

los stocks de las especies tradicionales, y el creciente valor en el mercado local de los productos de tiburón, ha cambiado el estatus de pesca incidental no deseada, a pesca objetivo (Fowler *et al.* 2005, citado por García-Núñez 2009).

La pesquería artesanal de El Salvador utiliza principalmente dos tipos de arte de pesca: redes enmalles y palangre, siendo la red de enmalle el principal arte de pesca empleado; este uso de la red enmalle conlleva a la sobreexplotación de los recursos pesqueros y principalmente al tiburón martillo. Además, se ha registrado el uso de palangre y redes de enmalle en una misma faena de pesca. Dentro del país se registran siete principales localidades de desembarque de tiburón, estas son: El Tamarindo (La Unión), Puerto El Triunfo

(Usulután), San Luís La Herradura, Isla Tasajera (La Paz), Puerto de la Libertad (La Libertad) Puerto Artesanal de Acajutla (Sonsonate) y Garita Palmera (Ahuachapán), (CENDEPESCA 2008).

Según Zambrano, 2010, existe una excesiva pesca de neonatos de tiburón martillo, con tallas entre 40 a 60 cm de longitud total (LT) para la pesca artesanal e industrial. Se ha identificado las épocas de mayor frecuencia de captura para dos géneros de tiburones: *Sphyrna spp.* (Abril a junio) y *Carcharhinus spp.* (Junio a noviembre), cabe destacar que para el género *Sphyrna* los meses identificados de mayor captura, coinciden con el período de alumbramiento de la especie en las costas salvadoreñas (Zambrano 2010).

### **III. METODOLOGIA UTILIZADA PARA EL ESTUDIO DE CASO DEL TIBURÓN MARTILLO (*Sphyrna spp*) EN SAN LUIS LA HERRADURA, LA PAZ, EL SALVADOR.**

Para el desarrollo del estudio de caso se siguieron los seis pasos de la "Guía práctica sobre CITES y los medios de subsistencia". La guía indica evaluaciones rápidas para identificar los posibles impactos de la implementación de las especies actualmente incluidas en

el apéndice II de la CITES, en los medios de subsistencia de las comunidades rurales pobres; Además la parte II de la Guía, indica seis pasos para mitigar los impactos identificados mediante el diseño de estrategias que fomenten el

uso sostenible de las especies listadas en la CITES.

### **3.1 Aplicabilidad de la Guía Práctica de la CITES y los Medios de Subsistencia al Estudio de Caso del “Tiburón Martillo” (*Sphyrna spp.*).**

#### **3.1.1) Parte I. “Cómo evaluar rápidamente los efectos de la aplicación de las decisiones de inclusión de especies en los apéndices de la CITES en los medios de subsistencia de las comunidades rurales pobres”.**

Se seleccionó el lugar de estudio en conjunto con las autoridades administrativas de CITES, autoridad científica del MARN y la autoridad de pesca, CENDEPESCA, siendo elegido el puerto artesanal San Luis La Herradura, por ser el lugar en El Salvador que posee mayor desembarques artesanales de *Sphyrna spp.* (tiburón martillo) y por las condiciones del lugar de trabajo como la logística y operativas. La investigación fué enfocada en la pesca artesanal, debido a que es la que más se desarrolla a lo largo de la costa de El Salvador.

#### **Paso 1. Seleccionar la escala y el taxón (es) para la evaluación.**

El taxón o especie a estudiar *Sphyrna spp.* (tiburón martillo) fué seleccionado con anticipación como objeto directo del estudio de caso, debido a que son los especímenes incluidos en los apéndices de la CITES, no obstante se decidió conjuntamente con la autoridad de pesca y científica de El Salvador, que para efectos de tener un panorama global de la situación de los pescadores y la captura de tiburones, se incluiría en el análisis, las otras especies de tiburón que fueran desembarcadas.

#### **Paso 2. Recolectar información biológica y comercial sobre el taxón(es). (Información Biológica pesquera).**

Durante el arribo de las embarcaciones al muelle artesanal de San Luis La Herradura, se solicitó a los capitanes de flota de cada una de las embarcaciones la información necesaria para el llenado del formulario biológico pesquero desarrollado por OSPESCA 2013 (Anexo 1), para la caracterización de la flota artesanal tiburonera, utilizada en la pesca objetivo o incidental, posteriormente con permiso del capitán se procedió a la identificación utilizando guías de identificación taxonómica (Martínez – Ortiz J. 2010; Fischer et. al, 1995;

Compagno, 1984), la medición y el registro de los datos biométricos de cada uno de los individuos capturados.

En base a las propuestas metodológicas recomendadas por la "Guía práctica sobre la CITES y los medios de subsistencia, parte 1" (OEA/CITES, 2015) fué seleccionada la metodología propuesta por Lundy & Gottret, 2004. En base a dicha metodología se realizó un sondeo rápido con comerciantes, evisceradores y pescadores que colaboraron con la identificación de puntos de desembarque de tiburón, encontrando un total de 5 puntos de desembarque, cuatro de estos corresponden a muelles privados, de los cuales se determinó uno de mayor actividad el cual permitió el acceso para la toma de datos biológicos.

Por otra parte, con apoyo del Centro de Desarrollo para la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA), se realizó un análisis del Registro Pesquero actual, para determinar la cantidad de personas que cuentan con licencias de pesca y el tipo de permiso que poseen (pesca o comercial), para posteriormente compararlo con los resultados

cuantitativos que brinden el total de las entrevistas realizadas a los pescadores de las comunidades rurales pobres una vez se finalice la recopilación de datos de campo.

### **Paso 3. Realizar un mapa de la cadena de valor.**

Así mismo, de la "Guía práctica sobre la CITES y los medios de subsistencia, parte 1" (OEA/CITES, 2015) se implementó las metodologías propuestas por Marshall et al. 2006 y Lundy & Gottret, 2004, que indican, algunas técnicas para la recopilación de información para determinar cadenas de valor y comercial de las especies, entre estas técnicas, se seleccionaron los "Grupos Focales" y "Talleres participativos" que se realizaron en conjunto con la comunidad pesquera del lugar.

En dichos eventos con ayuda de los participantes, se desarrolló un sondeo rápido para conocer y elaborar un cuadro con las características del uso, procesamiento y comercialización de los productos y subproductos de *Sphyrna spp.* (tiburón martillo) y de otras especies afines, así como los precios de compra directa al pescador y algunos precios del mercado local. Los participantes

describieron cadenas de valor de cada producto y subproducto en forma de un gráfico de flujo que detalló los actores y los diferentes papeles que desempeñan en distintas localizaciones. Dichos grupos focales se denominaron "Las comunidades rurales pobres y el impacto de la inclusión del "tiburón martillo" en el apéndice II de la CITES", y tuvieron lugar en el salón de usos múltiples de las oficinas de Centro de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA) del municipio de San Luis La Herradura.

Por otra parte, con el objetivo de profundizar la información recabada en los grupos focales desarrollados, se implementó un taller titulado. "Taller participativo para la identificación de impactos y amenazas derivados de la inclusión del "tiburón martillo" (*Sphyrna lewini*) en el Apéndice II de la CITES", el cual tuvo lugar en las instalaciones de la Federación Cooperativa de Pescadores Artesanales de La Paz (FECOOPAZ) en el cual se convocó a pescadores tiburoneros artesanales, pescadores rederos miembros de cooperativas pesqueras, así como evisceradores(as) y comerciantes de productos y subproductos de *Sphyrna spp.* (tiburón

martillo) del mercado local de San Luis La Herradura y de los principales mercados nacionales de venta de productos costero - marinos.

#### **Paso 4. Seleccionar indicadores para evaluar los medios de subsistencia.**

Para conocer las condiciones de información socioeconómica primaria de las familias de la comunidad de pescadores artesanales de tiburón martillo de la zona de estudio, se elaboró un instrumento denominado "Estudio socioeconómico de las comunidades rurales de San Luis La Herradura" (Anexo 2) en base a los indicadores seleccionados como los datos demográficos, educación / nivel académico, principal actividad económica, comunidad y organización, principales problemas que afectan al municipio de San Luis La Herradura, condiciones y materiales de la vivienda, acceso a servicios de salud, dieta alimenticia familiar, e Ingresos económicos familiares mensuales totales, tomando como referencia el marco conceptual sobre los medios de subsistencia sostenible, y adaptando la metodología de Leishner et al. 2007, incluidas en los anexos de la Guía

Práctica sobre la CITES y los Medios de Subsistencia.

Posteriormente se realizaron visitas a los hogares de los pescadores con ayuda de una guía local, con el propósito de encuestar a las personas involucradas en la actividad pesquera de tiburón con cimbra y redes de enmalle, cabe destacar, que cada una de las personas encuestadas corresponde a datos de una familia en particular.

Así mismo, se solicitó el apoyo de la Federación de cooperativas de la Paz (FECOOPAZ de R.L.) para que se nos permitiese entrevistar a los miembros de las cooperativas asociados a dicha federación que viven en San Luis La Herradura y que se dedican a la pesca de tiburón de forma incidental con redes de enmalle.

Siguiendo los lineamientos de este paso se conoció la condición económica actual de los pescadores artesanales de cimbra y redes de enmalle y evaluar posteriormente los resultados de cada uno de los indicadores y evaluar los posibles efectos por la inclusión del tiburón martillo en el Apéndice II de la CITES.

### ***Paso 5. Realizar evaluaciones rurales participativas en los principales poblados***

Según las propuestas metodológicas recomendadas por la “Guía práctica sobre la CITES y los medios de subsistencia, parte 1” (OEA/CITES, 2015) se seleccionaron las metodologías propuestas por Marshall et al. 2006, y Lundy & Gottret, 2004, para la realización de grupos focales y talleres participativos.

Por lo tanto, a través del desarrollo de grupos focales, se generara el intercambio de conocimientos, y en base a ello, estructurar la cadena de valor para la comercialización del tiburón martillo, además, identificar los eslabones más vulnerables dentro de la cadena, así mismo identificar cuál es el ROL de la Mujer y su importante participación en los eslabones de la cadena.

Por otra parte, a través de un taller participativo el cual incluyó miembros de cooperativas pesqueras, evisceradores, y pescadores tiburoneros del municipio de San Luis La Herradura, se identificaron y discutieron cuáles son los impactos positivos o negativos que se derivan de la inclusión de “tiburón martillo” en el

apéndice II de la CITES, además de conocer cuáles son las posibles amenazas y medidas de mitigación de los impactos identificados por la comunidad pesquera.

En dichos eventos con ayuda de los participantes, se desarrolló un sondeo rápido para conocer y elaborar un cuadro con las características del uso, procesamiento y comercialización de los productos y subproductos de *Sphyrna* spp. (tiburón martillo) y de otras especies afines, así como los precios de compra directa al pescador y algunos precios del mercado local.

#### ***Paso 6. Monitoreo y evaluación de los impactos.***

Para este paso se realizó un análisis hasta el mes de julio de 2016 de los resultados obtenidos de la recopilación de datos socioeconómicos obtenidos de las encuestas de las personas que se dedican a la actividad de pesca de tiburón, así mismo se ha determinado la cadena de valor y comercialización con sus eslabones desde el pescador hasta el consumidor final, así como el uso de productos y subproductos de los tiburones incluyendo al tiburón martillo.

Con respecto a los resultados, se determinó que el indicador socioeconómico el cual refleja una variabilidad de acuerdo a los eslabones identificados es el indicador de ingresos económicos mensuales, los cuales se vieron afectados de forma negativa para los primeros eslabones de la cadena, en este caso, los evisceradores que reciben un bajo ingreso por eviscerar y filetear la carne de cada uno de los tiburones desembarcados, por esta razón, este eslabón acapara parte de algunos subproductos (aletas y cuero) con previo acuerdo con propietarios de las embarcaciones, la venta de dichos subproductos que tienen un alto valor en el mercado internacional, les generan ingresos económicos extras para compensar el bajo ingreso como evisceradores. La reducción en los precios de compra de dichos subproductos se ha visto reflejado desde el año 2013, reduciendo su compra y precio a este eslabón de la cadena por parte de los exportadores los cuales lo comercializan a nivel internacional.

Con respecto al monitoreo in situ, de los impactos descritos por los pescadores artesanales, se debe considerar para ello,

el establecer un monitoreo semestral o anual de las condiciones económicas, salud y vivienda, de las comunidades rurales pobres, en el cual se involucren las instancias pertinentes responsables.

Dado que no se obtuvo información secundaria que brindara información específica sobre las condiciones de la comunidad de pesquería artesanal de tiburones de San Luis La Herradura, los resultados obtenidos en el presente estudio de caso, contribuirán como punto de partida para conocer las condiciones a corto y mediano plazo por autoridades administrativas de CITES y autoridad de pesca (CENDEPESCA), con ello, contribuir a establecer Dictámenes de Extracción No Perjudicial (DENP) para que los recursos sean manejados sosteniblemente sin afectar los medios de subsistencia de las comunidades rurales pobres, así mismo, se debe contar con la aplicación de normativas o regulaciones establecidas por parte de las autoridades de observancia como la Fiscalía General de la República, la división del medio ambiente de la Policía Nacional Civil, Banco Central de Reserva, cada institución, según su respectiva competencia.

La regularidad con la que se deben de monitorear los indicadores de pobreza definidos en este estudio de caso, para evaluar el impacto en los medios de subsistencia de las comunidades rurales pobres de San Luis La Herradura, debe involucrar a los integrantes de los diferentes eslabones identificados en la cadena de valor y usos de los productos y subproductos, un plan de monitoreo semestral o anual, de considerar incluir una evaluación biológica de las poblaciones de las especies de tiburón incluidas o no incluidas en el apéndice II de la CITES (para evaluar estacionalidad) tomando en cuenta los recursos disponibles.

### **3.1.2) Parte II. “Abordando y mitigando los efectos de las aplicaciones de decisiones de CITES en los medios de subsistencia de las comunidades rurales pobres”.**

Para el desarrollo de la parte II de la Guía Práctica de la CITES, denominada “Abordando y mitigando los efectos de las aplicaciones de decisiones CITES en los medios de subsistencia de las comunidades rurales pobres”, se tomaron en cuenta los resultados obtenidos en los seis pasos de la parte I de la Guía práctica de la CITES y los medios de subsistencia,

así como las alternativas que los pescadores, evisceradores y comerciantes tiburoneros de San Luis La Herradura, han sugerido en las reuniones de Grupos focales y Taller participativo. Así mismo se han desarrollado algunas alternativas en base al análisis de las leyes vigentes y de la opinión del sector pesca que pueden ser tomadas en cuenta como una estrategia de apoyo para mitigar los efectos derivados de la inclusión del *Sphyrna spp.* “tiburón martillo” en el apéndice II de la CITES.

**Paso 1 - Identificar especies prioritarias y revisar la legislación vigente sobre el uso de la especie.**

Para el presente estudio de caso se seleccionaron las siguientes especies de elasmobranquios incluidas en el Apéndice II de la CITES: *Sphyrna lewini*, *Sphyrna zygaena*, y *Sphyrna mokarran*, las tres especies conocidas comúnmente como tiburones martillo.

Con respecto a la Legislación vigente en El Salvador sobre la captura y uso de las especies de “tiburón martillo”, su consumo dentro del territorio nacional no es ilegal, ni la exportación de sus partes. Para la exportación de aletas de

cualquier especie de tiburón en El Salvador, se deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Las embarcaciones deben contar con su respectiva licencia de pesca vigente, emitida por la autoridad de pesca conocida como CENDEPESCA,
- Debe contar con el documento que avala la previa inspección a la planta de procesamiento o almacenamiento para verificación de los productos a exportar,
- Poseer la autorización de la autoridad científica pertinente, en este caso corresponde al Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

Por ser El Salvador miembro de la CIAT (Comisión Interamericana del Atún Tropical), el país debe dar cumplimiento a las diferentes resoluciones adoptadas en el marco de dicha resolución. Entre ellas, la Resolución C - 05 - 03 relacionada a tiburones. El Salvador debe dar cumplimiento al Reglamento OSP – 05 - 11 para prohibir la práctica del aleteo del tiburón en los países suscritos al Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), que integra además a la Organización

del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA). Este reglamento indica que las aletas de tiburón no adheridas al cuerpo de manera natural o parcial, que ingresen a los países parte del SICA o que fueren exportados por éstos, deberán estar acompañadas del documento expedido por la autoridad competente del respectivo país de origen, en el que se garantice que no son producto de la práctica del aleteo.

Para esta verificación CENDEPESCA, emite un Formulario de Inspección de desembarque (FID) que es requisito para extender un permiso CITES. Dicho documento respaldan la exportación de aletas o cuero de tiburones y es un mecanismo de control del cumplimiento de la normativa vigente.

Previo a su incorporación en el Apéndice II de CITES, la exportación de aletas de tiburones martillo del género *Sphyrna spp.* estaba permitida bajo el supuesto del cumplimiento de la legislación vigente (descarga de aletas adheridas). Actualmente, y desde el 14 de septiembre del 2014, se requiere de un Dictamen de Extracción No Perjudicial

(DENP) para la emisión de un permiso CITES por parte del Gobierno de El Salvador (emitido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de la cual tiene dependencia la autoridad administrativa del CITES para su exportación).

**Paso 2. Generar la base de información científica y tecnológica para el uso sostenible de la especie.**

En El Salvador se presentan avances en la recolección de información científica, liderado por una serie de instituciones y organizaciones incluyendo: El Centro de Desarrollo de la Pesca y acuicultura (CENDEPESCA), El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), la Universidad de El Salvador (UES) y las administración y autoridad del CITES respectivamente.

El presente Estudio de Caso del "tiburón martillo" incluye los resultados del monitoreo biológico pesquero y de desembarques realizado en el período de Marzo a Julio del 2016, se pretende que la información recolectada sobre las diferentes especies de tiburones registradas en los desembarques, incluyendo a los tiburones martillo,

contribuya de base para mejorar la colecta de datos biológico – pesqueros y generar regulaciones que permitan el uso sostenible del recurso.

No obstante se requiere recopilar información más exhaustiva sobre áreas de crianza y zonas de reproducción, así como determinar cuáles son las zonas de captura actuales de las diferentes especies de elasmobranquios presentes en la costa Salvadoreña.

### ***Paso 3. Fortalecer a las comunidades rurales.***

Se recomienda interactuar y planificar con organismos de cooperación y apoyo de las instituciones gubernamentales competentes, fortalecer las capacidades locales mediante la implementación de talleres como, manejo de fibra de vidrio, mantenimiento y reparación de motores y embarcaciones. Según los datos de los talleres participativos los pescadores manifiestan que se debe proteger el complejo Jaltepeque, en cuanto a evitar la tala de mangle y evitar la contaminación por desechos sólidos y aguas servidas en el Estero.

Se debe fortalecer la capacidad organizativa de los pescadores de la zona, ya que en el presente estudio de caso, se identificó que la mayoría de pescadores que se dedican a la pesca de tiburón, no pertenecen a cooperativas y carecen de un respaldo jurídico que los ampare, debido a ello, no pueden acceder a beneficios de los fondos del "FIDEICOMISO PESCAR". Por lo tanto, se debe formular un proyecto de adhesión obligatoria a los pescadores a alguna cooperativa para que realicen la pesca de una manera sostenible.

Se debe fortalecer las capacidades de las instituciones gubernamentales competentes para que garantice la aplicación y cumplimiento de las normativas y regulaciones nacionales e internacionales que contribuyen a un uso sostenible de los recursos. Para ello, se debe aplicar las regulaciones y realizar los controles de vigilancia tanto a los pescadores artesanales como a los industriales, fortalecer el control y vigilancia de la protección de las tres millas marinas y las bocanas, para garantizar la sustentabilidad de las especies marinas.

**Paso 4 -Diseño de incentivos y desarrollo de información de mercado para promover la producción in-situ y ex-situ.**

Se deben crear e impulsar campañas a nivel nacional que desarrollen una cultura de consumo responsable de productos marino costeros (excluir estadíos de neonatos o juveniles), se deben desarrollar proyectos de certificación de pesca responsable para los productos y subproductos de tiburones para las exportaciones, esto puede generar un aumento en el precio y garantizar la sostenibilidad del recurso.

**Paso 5. -Fomentar políticas de relacionamiento con organizaciones gubernamentales y de apoyo al sector.**

Para este paso, se debe tomar en cuenta el desarrollar planes estratégicos para beneficiar el sector pesquero, no obstante, de debe actualizar el listado local y nacional del registro de pesca, en el cual se tome en cuenta a los verdaderos pescadores que se dedican a la pesca del tiburón, así mismo dichos planes estratégicos deben tener como eje principal el proteger el recurso, a corto, mediano y largo plazo. Por otra parte, se debe buscar apoyo financiero para modificar la flota artesanal y poder dar seguridad a la tripulación en sus faenas de pesca, y apoyarles durante los periodos de veda.



## **IV. RESULTADOS DE LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA COMUNIDAD PESQUERA DE SAN LUIS LA HERRADURA, LA PAZ, EL SALVADOR.**

### **4.1 Caracterización socioeconómica de los pescadores artesanales de tiburón de San Luis La Herradura.**

De las comunidad de pescadores identificada y que se dedican a la captura de tiburón, se entrevistaron un total de n = 58 personas, las cuales representan datos socioeconómicos referentes a un hogar o una familia. Entre los encuestados se abordaron personas que se dedican a la pesca de tiburón, así mismo, se tomó en cuenta aquellas personas que se dedican a la pesca de otras especies, por ejemplo peces óseos, pero que incidentalmente capturan algunas especies de elasmobranquios.

Del total de encuestados, algunas personas manifestaron realizar alternativamente otras actividades para generar ingresos económicos extras, sin embargo un 69% de los pescadores entrevistados declaró que la pesca es su principal actividad económica, un 12% se dedica a eviscerar o filetear tiburón, un 12% a comercializar dentro y fuera del municipio productos o subproductos de tiburón, el 4% se dedica además de

realizar la actividad de pesca, a otras actividades como por ejemplo ayudante de albañil, y un 3% combina su principal actividad de pesca como empleados de cooperativas pesqueras, (anexo 3). Sin embargo, es importante mencionar que actividades como eviscerar ó filetear, así como la comercialización de productos y subproductos de tiburón es desarrollada por mujeres que en su mayoría expresaron ser cabezas de hogar.

De acuerdo a los resultados que corresponden al nivel académico promedio de los pescadores tiburoneros entrevistados en el municipio de san Luis La Herradura (anexo 4), determinó que el 21% no realizaron estudios académicos, el 26% realizaron estudios hasta un nivel de secundaria (7° a 12° grado) y el 53% poseen un nivel académico hasta primaria (1° a 6° grado).

El análisis del indicador de ingresos económicos por mes, determinó que el 5% percibe un ingreso mensual de \$301 a \$500 USD, un 12% obtiene ingresos entre los \$201 a \$300 USD, mientras que un 31%

percibe ingresos entre los \$10 a los \$100 USD mensuales, en su mayoría, un 52% obtuvo ingresos que rondan entre los \$101 a 200 dólares mensuales (anexo 5).

Según lo expresado por los pescadores, es menester mencionar, que dichos ingresos son variables y los ingresos expresados manifiestan lo que generalmente ingresan cuando la actividad de pesca es desarrollada de manera constante y realizada por lo menos una vez por semana, no obstante, el éxito de la pesca está sujeta al promedio de tiburones capturados y en gran parte a las condiciones climáticas

que permitan que las faenas de pesca sean realizadas.

Existen dos tipos de captura de tiburón en San Luis La Herradura la pesca objetivo, y la pesca incidental, para el primer tipo de captura se determinó que el 58 % de los encuestados se dedican exclusivamente a la captura de tiburones, incluyendo a *Sphyrna spp*, y el segundo tipo de captura con un valor del 42% tienen como pesca objetivo a otras especies (robalo, curvina, pargo, entre otros) capturando de forma incidental a diferentes especies de tiburones con tallas menores a los 75 cm. (Ver anexo 6).

## **V. CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA DE VALOR Y COMERCIALIZACIÓN DE TIBURÓN EN LA COMUNIDAD PESQUERA DE SAN LUIS LA HERRADURA.**

Como resultado de los grupos focales y taller participativo, se identificaron siete eslabones conformados por grupos de personas que interactúan entre sí en la cadena de valor y comercialización de productos y subproductos de tiburón, entre ellos los más vulnerables a las fluctuaciones comerciales son los eslabones iniciales de la cadena (pescador, eviscerador), ya que sus ingresos mensuales dependen del nivel

de comercialización que los comerciantes y exportadores puedan realizar en su momento, se enfatizó recopilar toda la información posible de los productos y subproductos derivados del tiburón martillo, sin embargo, otras especies de tiburones están incluidas en la misma cadena de valor y comercialización, que se representa en la figura 1 desde el Pescador al Exportador:

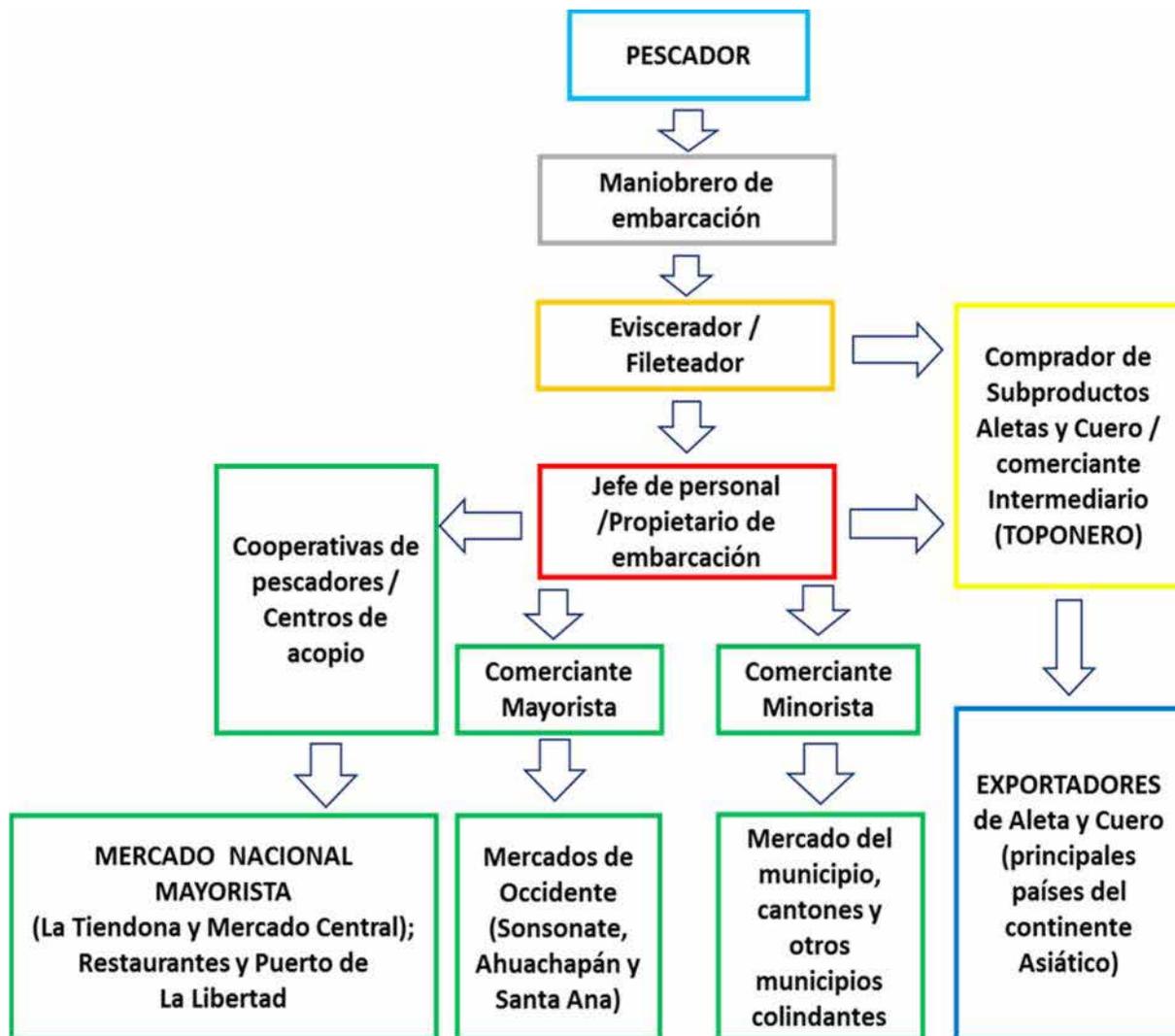


Figura 1. Cadena de Valor y Comercialización de los *Sphyrna spp.* (tiburón martillo) según la información recopilada mediante grupos focales, taller participativo y sondeos en San Luis La Herradura, 2016.

Los eslabones identificados y representados en la figura anterior se definen de la siguiente manera:

### a) Primer eslabón (Pescador)

Se identifican a los pescadores artesanales como primer eslabón dentro de la cadena, son los encargados de

capturar el producto para los siguientes eslabones, una parte de este grupo realiza faenas de pesca generalmente 24 horas utilizando red de enmalle como principal arte de pesca y que capturan al tiburón martillo incidentalmente, además existe otro grupo de pescadores que realiza faenas de pesca que oscilan entre las 48 - 72 horas, realizan pesca dirigida

de tiburón y dorado (pesca objetivo) mediante el uso de cimbra o palangre como principal arte de pesca.

### **b) Segundo eslabón (Maniobrero)**

Esta denominación propia del grupo entre la comunidad de pescadores, son los responsables de la limpieza, transporte y cargamento del combustible de las embarcaciones artesanales, equipar con hielo y alimentos para el desarrollo de la faena de pesca antes del zarpe de las embarcaciones, así mismo, al momento del arribo de las lanchas, este mismo grupo, se encarga de descargar, lavar, pesar, y almacenaje o cargar a los medios de transporte los productos y subproductos de las especies capturadas durante las faenas de pesca.

### **c) Tercer eslabón (Eviscerador)**

Los evisceradores o fileteros, se dedican a seccionar los tiburones desembarcados y que fueron capturados por los pescadores, así mismo, esta actividad es desempeñada de igual manera por hombres y mujeres del municipio. Las mujeres que la realizan se esfuerzan porque sus hijas y nietas aprendan el

oficio que ellas realizan. Generalmente el ingreso que reciben por realizar dicha actividad puede ser por libras totales o por individuos eviscerados y fileteados. Muchos de los que realizan esta labor, previo acuerdo con el dueño de las embarcaciones y comerciantes acaparan parte de los subproductos como el cuero, aletas anales, y caudales, que luego los comercializan con comerciantes intermediarios o de manera directa con los exportadores, percibiendo con ello, un ingreso extra para su economía familiar.

### **d) Cuarto eslabón (Propietario de embarcación)**

El cuarto eslabón realiza la función de coordinar al personal y son los encargados de proporcionar económicamente todos los insumos necesarios para las faenas de pesca, además son los encargados de recibir el producto de la pesca en el muelle al momento del desembarque, este mismo grupo se encarga de realizar un previo acuerdo comercial para la venta a los comerciantes que luego revenden los productos y subproductos.

#### **e) Quinto eslabón (Comerciante)**

En este eslabón se identificaron dos vías de distribución del producto principal “carne de tiburón”, incluyendo la carne de los *Sphyrnidae*. En el caso de los comerciantes minoristas, son los que distribuyen el producto a los mercados locales del municipio de San Luis La Herradura, cantones y comunidades cercanas, así como a otros municipios del Departamento de La Paz. Los comerciantes mayoristas, venden el producto principal en mercados de gran mayoreo en la capital de San Salvador (Mercado La tiendona, y Mercado Central).

#### **f) Sexto eslabón (Comprador o comerciante intermediario)**

Los comerciantes intermediarios, comúnmente llamados por los pescadores como “TOPONEROS”, son los encargados con previo acuerdo del comprador, de abastecer a las empresas que se encargan de la exportación, estos se abastecen de los subproductos de tiburón, por medio de la compra directa con los evisceradores o propietarios de embarcaciones que almacenan el cuero y las aletas secadas previamente por exposición solar prolongada por 3 – 4 días,

los precios de las aletas varían de acuerdo a la especie de tiburón, con una mayor demanda las aletas de los *Sphyrnidae* (tiburones martillo).

#### **g) Séptimo eslabón (EXPORTADOR)**

El último eslabón con lo que respecta a la cadena nacional de comercialización, este grupo se abastece de la compra en los principales puertos de desembarque, en algunas ocasiones este grupo suministra de subproductos (aletas o cuero) de tiburón a compradores o empresas revendedoras extranjeras, siendo el mercado asiático (Bangladesh, Hong Kong, Japón, etc.) el principal destino y consumidor final de aletas y cuero de las diferentes especies de tiburón.

Según entrevistas realizadas con actores claves, en algunas ocasiones por pedidos especiales, los exportadores comercializan carne de tiburón en proceso seco – salado, sin embargo, la mayoría se especializa en exportar únicamente Aletas y cuero de las especies de elasmobranquios capturados en las costas salvadoreñas.

## VI. ANÁLISIS DEL USO DE MERCADO DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE *SPHYRNA SPP.* (TIBURÓN MARTILLO) EN SAN LUIS LA HERRADURA, EL SALVADOR.

Se observó durante la realización del estudio la clasificación de productos y subproductos de los tiburones que incluyen a los *Sphyrnidae* (tiburones martillo), que son comercializados en el mercado local distribuidos a mercados de municipios cercanos y mayoristas de San Salvador.

Se identificó como producto principal de comercialización a la carne de tiburones y como subproductos se clasifican a las aletas, el cuero, hígado y el cartílago.

El producto principal y los subproductos son seleccionados y eviscerados por personas especialistas que realizan cortes de calidad, demandados por los comerciantes mayoristas.

En el Cuadro 1 se describen los usos, precios de compra directa al pescador, y precios en los principales mercados de los productos y subproductos de *Sphyrna spp.* (tiburón martillo) correspondiente al Municipio de San Luis La Herradura.

Cuadro 1. Caracterización del uso y precios de comercialización de productos y subproductos de *Sphyrna spp.* (tiburón martillo) en el muelle artesanal de San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador.

PRODUCTOS /SUB PRODUCTOS	PROCESO	PRECIO DE COMPRA A PESCADOR (USD) / LIBRA	PRECIO DE INTERMEDIARIOS Y MERCADOS	USO	OBSERVACIONES
CARNE	Fileteado	\$0.50 a \$1.00 carne negra \$1.25 a \$2.00 /carne blanca	\$2.50 y \$3.50/ libra	Gastronómico	El precio de la carne varía de acuerdo a la especie de <i>Sphyrnidae</i> y coloración de la carne
ALETAS	Secado	\$8.00 - \$35.00	No determinado	Gastronómico en los países del continente asiático	El precio de las aletas depende del tipo de aleta y de la especie de tiburón incluyendo los <i>Sphyrnidae</i>
CUERO	Secado	\$1.00 – \$1.25	No determinado	talabartería	Cada unidad de cuero de individuo con talla de 1.50 cm se estima pesa 0.5 libra.
HIGADO	Extracción de aceite	\$12.00 Botella	\$15 - \$20.00	Medicinal	Es comprado directamente por turistas que visitan el municipio y además por clínicas naturistas
CARTILAGO	Trituración	No determinado	Solamente por venta directa al consumidor	Medicinal	Solamente es preparado por encargo

\*Datos propios de investigación durante el desarrollo de grupos focales, talleres y sondeo con comerciantes locales de productos y subproductos de tiburones en San Luis La Herradura, 2016.

### A. Producto principal “Carne”

Se ha determinado que la carne de tiburón es el producto principal de comercialización, y su precio varía según la especie capturada, registrando que para *Sphyrna lewini* (tiburón martillo) la cual posee una carne negra o rojiza oscura (figura 2) tiene un precio menor en el mercado comparado con el valor de la carne de *S. zygaena* y *S. mokarran* (posee carne blanca), la cual se vende por un precio más alto en compra directa al pescador y en los principales mercados a nivel nacional.

Así mismo, el precio de la carne varía cuando la compra es directamente realizada al pescador ó se adquiere en un mercado local. Los precios identificados en compra directa al pescador oscilan entre \$0.50 a \$1.00 USD por libra (carne rojiza oscura), y \$1.25 a \$2.00 USD en el caso de carne blanca. En cambio, al adquirir una libra de carne en los principales mercados de abasto en la capital de San Salvador (La tiendona y mercado central) los precios oscilan entre \$2.50 - 3.50 USD por libra de carne de tiburón sin importar la coloración de la misma.



Figura 2. Filetes de carne de individuos adultos de *Sphyrna lewini* (tiburón martillo) en el muelle artesanal de San Luis La Herradura, La Paz, EL Salvador, 2016.

## B. Sub producto “Aleta”

Las aletas de tiburón representan entre los subproductos, las que mayor valor comercial presenta en el mercado. Para los dueños de embarcaciones y comerciantes intermediarios, las aletas (figura 3) representan además de la carne el subproducto que mayores ingresos les genera, ya que posee una mayor demanda Nacional e Internacional, según los pescadores y evisceradores del municipio, dicho subproducto se comercializa en



Figura 3. Aletas Caudales y Dorsales de tiburones desembarcados en el muelle artesanal de San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador, 2016.

Los precios de las aletas de tiburones identificados, incluyendo los Sphyrnidae (tiburones martillo), oscilan entre los \$17 - \$35 USD por libra, sin embargo, según lo expresado por los evisceradores que comercializan este subproducto, estos precios tuvieron un costo mayor en el

restaurantes de comida oriental, los cuales la utilizan para elaborar la tradicional sopa de aleta de tiburón, la cual culturalmente es consumida en los países del continente asiático. Según lo expresado por los pescadores y comerciantes la aleta de tiburón que tiene una mayor demanda comercial es las aletas de los Sphyrnidae (tiburones martillo), ya que lo comparan con otras especies de tiburón, en cuanto a su tamaño, color y consistencia, lo cual le proporciona en la gastronomía una mayor demanda.



mercado antes del año 2014, llegando a obtener un costo en San Luis La Herradura entre los \$60 - \$65 USD por libra de aletas vendida. No obstante, los exportadores manifestaron que los precios bajos actuales se deben a una fluctuación internacional del precio de aletas.

### C. Sub producto “Cuero”

En San Luis La Herradura, el cuero luego de ser recolectado en el muelle por los evisceradores, es trasladado a los hogares para un proceso de limpieza (figura 4) al igual que las aletas, el cuero es secado mediante la exposición a la luz solar, y es almacenado en los hogares de

los evisceradores, los cuales lo comercializan cada quince días. El cuero en algunas ocasiones es comercializado directamente por los evisceradores los cuales se dirigen hacia San Salvador para la venta al exportador. Los precios del cuero oscila entre \$1.00 - 1.25 por libra.



Figura 4: Proceso de limpieza del cuero de tiburón en San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador.

Es de importancia mencionar, que el cuero utilizado para la comercialización corresponde a individuos juveniles o adultos, ya que, el de neonatos no se utiliza comercialmente y es desechado luego de filetear la carne.

Generalmente por el subproducto cuero de tiburón, el exportador no se interesa en su compra, sin embargo lo adquiere por libras a los comerciantes locales y evisceradores, por la importancia de sostener vínculos comerciales de compra con la comunidad pesquera del lugar.

#### D. Sub producto “Hígado”

Como parte de los subproductos identificados en San Luis La Herradura y que generan ingresos a las personas que lo extraen, es el hígado de los tiburones, incluyendo a los Sphyrnidae (tiburones martillo). El hígado, luego de ser colectado por mujeres evisceradoras, es procesado para la extracción del aceite (figura 5), el cual lleva varios pasos entre los cuales se encuentran la recolección, limpieza/lavado, cocción, filtrado y embotellado para su venta directa a farmacias o clínicas naturistas, así como a turistas salvadoreños. Según la

información brindada por los evisceradores, entre los usos principales se encuentra el medicinal, utilizado para combatir enfermedades respiratorias, así como para el fortalecimiento del sistema inmunológico, ya que es una fuente de Omega 3, esencial para el corazón y el sistema circulatorio, primordial para el cerebro y sistema nervioso. Los precios en el mercado del aceite de hígado de tiburón en compra directa a las personas que lo extraen oscila entre los \$10.00 - \$12.00 USD por botella de 1 litro.



Figura 5. Proceso de extracción del aceite de tiburón por mujeres evisceradoras en San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador, 2016.

## VII. RESULTADOS DEL MUESTREO BIOLÓGICO PESQUERO Y DE DESEMBARQUE DE TIBURÓN MARTILLO (*Sphyrna spp.*) EN SAN LUIS LA HERRADURA, LA PAZ, EL SALVADOR.

Las artes de pesca utilizadas para la captura directa o indirecta de "tiburón martillo" son la *Red de enmalle* y *Cimbra*. Estas artes son las más utilizadas por la comunidad pesquera de San Luis La Herradura, para la pesca con redes de enmalle se utilizan embarcaciones de 24 o 25 pies de eslora, cada una lleva de dos a tres tripulantes, realizan faenas de pesca de 12 o 24 horas, a una distancia de 22 a 40 millas náuticas, utilizan redes de 2.5" y 3" de luz de malla, de 10 m de alto y 300 m de largo, por red, llevan de 7 a 10 redes por embarcación.

Así mismo para la pesca con cimbra se utilizan embarcaciones de 25 a 27 pies de eslora, impulsadas por dos motores fuera de borda de 75 y 40 HP, cada una lleva tres tripulantes, realizan faenas de pesca con un promedio de 24 - 48 horas, a una distancia de 80 a 150 millas náuticas, utilizan cimbras que tienen entre 300 a 500 anzuelos circulares, C14, C15 o C16, que poseen reinal de acero, como carnada utilizan atún (blanco - negro), llevan una o dos cimbras por embarcación.



Durante el monitoreo biológico pesquero, en San Luis La Herradura se desembarcaron seis especies de tiburón, que al igual al "tiburón martillo" son capturadas y comercializadas a nivel del mercado local y nacional, las seis especies identificadas se encuentran descritas en el cuadro 2, según Orden, Familia, Genero y Especie, así como el nombre común utilizado por la comunidad pesquera de San Luis La Herradura.

Cuadro 2. Composición de especies de tiburones capturadas durante el período de Marzo – Julio, en San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador, 2016.

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus falciformis</i>	Tiburón Azul, Tiburón gris
		<i>Nasolamia velox</i>	Punta Zapato
		<i>Prionace glauca</i>	Tiburón aguado, gelatina
	Sphyrnidae	<i>Sphyrna lewini</i>	Charruda, Charruda blanca, Tiburón Martillo, Charrita
		<i>Sphyrna zygaena</i>	
Lamniformes	Alopiidae	<i>Alopias superciliosus</i>	Tiburón mico, zorra

Con respecto a las especies capturadas con cimbra, la figura 6 muestra una estimación porcentual de los datos registrados correspondientes a una población muestreada (N = 225 individuos), del cual el 82.7% (n = 186) corresponden a *Carcharhinus falciformis* (tiburón azul), el 9% (n = 16) representa la captura de *Sphyrna lewini* (tiburón

martillo), el 10% (n = 18) al género *Alopias superciliosus* (tiburón mico), el 1% (n = 1) a *Prionace glauca* (tiburón aguado), 1% (n = 1) representa a *Nasolamia velox* (punta de zapato) y un 1% (n = 1) a *Sphyrna zygaena* (tiburón martillo, siendo este único individuo el que mayor talla y peso registró con una valor de 276 cm. de longitud total (LT) y un peso de 190 libras.

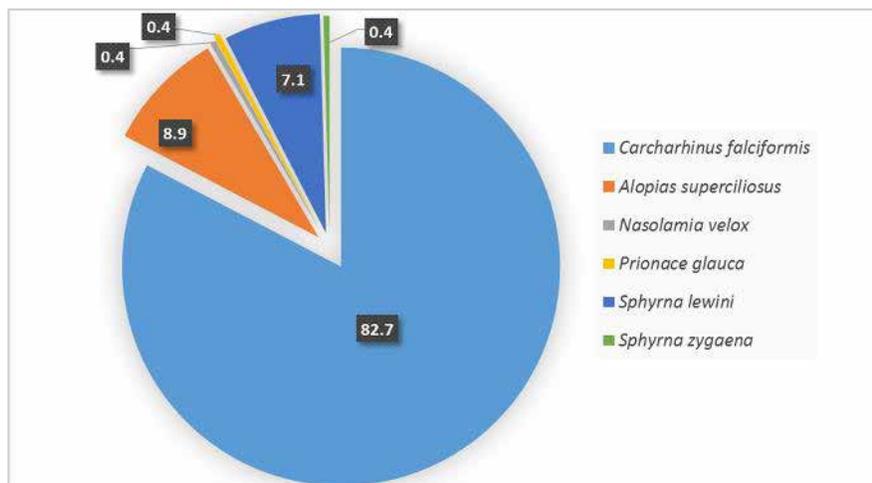


Figura 6. Porcentaje de la captura de especies de tiburón durante el período Marzo – Julio, 2016, utilizando cimbra como principal arte de pesca, San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador.

Los meses en los cuales se obtuvo un mayor número de registros de captura mediante la utilización de la cimbra como principal arte de pesca, se determinó que Abril fué el más representativo con  $n = 102$  tiburones capturados, seguido de Marzo y Junio con  $n = 65$  y  $n = 44$  registros de captura respectivamente, así mismo, durante el

mes de Mayo se obtuvieron  $n = 14$  registros de pesca, sin embargo fué el mes de Julio en el cual se obtuvieron  $n = 0$  registros de pesca (figura 7). Por otra parte, la abundancia estimada mediante el índice de Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) obtuvo un valor igual a 0.30 Ind. / Hora.

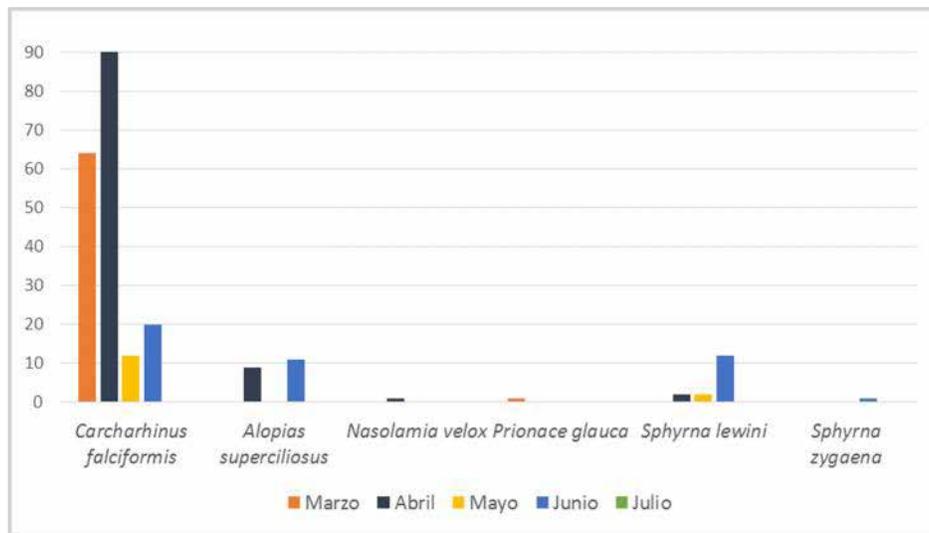


Figura 7. Captura mensual de especies de tiburón durante el período de Marzo – Julio del 2016, utilizando cimbra como principal arte de pesca en San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador.

Con respecto a los registros de las tallas de los individuos capturados con cimbra, los valores oscilaron entre los 105 – 276 cm. de Longitud Total (LT), con una proporción sexual de *Sphyrna lewini* de 2:2 (macho / hembra), en promedio los individuos registraron tallas promedio de 195 cm. de longitud total (LT), además se registró un máximo valor de 276 cm. que corresponde a  $n = 1$  individuo de *Sphyrna*

*zygaena* (tiburón martillo) registrado durante el mes de junio del 2016.

Por otra parte, la figura 9, muestra los valores de los tiburones capturados utilizando redes de enmalle como principal arte de pesca, en total se registró una muestra de  $N = 274$  tiburones, del cual ( $n = 239$  individuos) el 97%

corresponde a *Sphyrna lewini* (tiburón martillo) un 2 % (n = 5) a *Nasolamia velox* (punta de zapato) y un 1% (n = 3)

representa al *Carcharhinus falciformis* (tiburón azul).

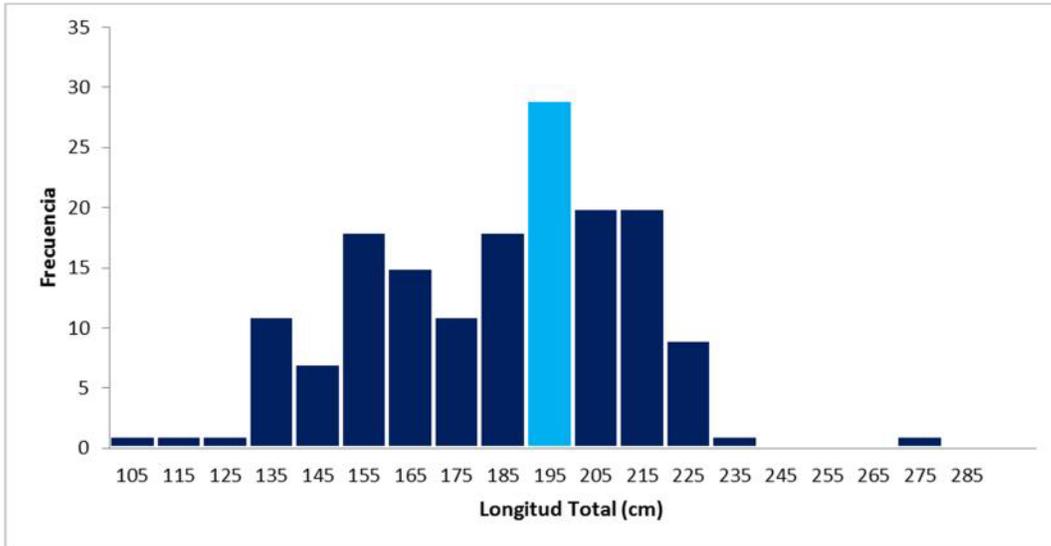


Figura 9. Distribución de tallas de tiburones capturados con cimbra, durante el período de Marzo - Julio del 2016 en el municipio de San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador.

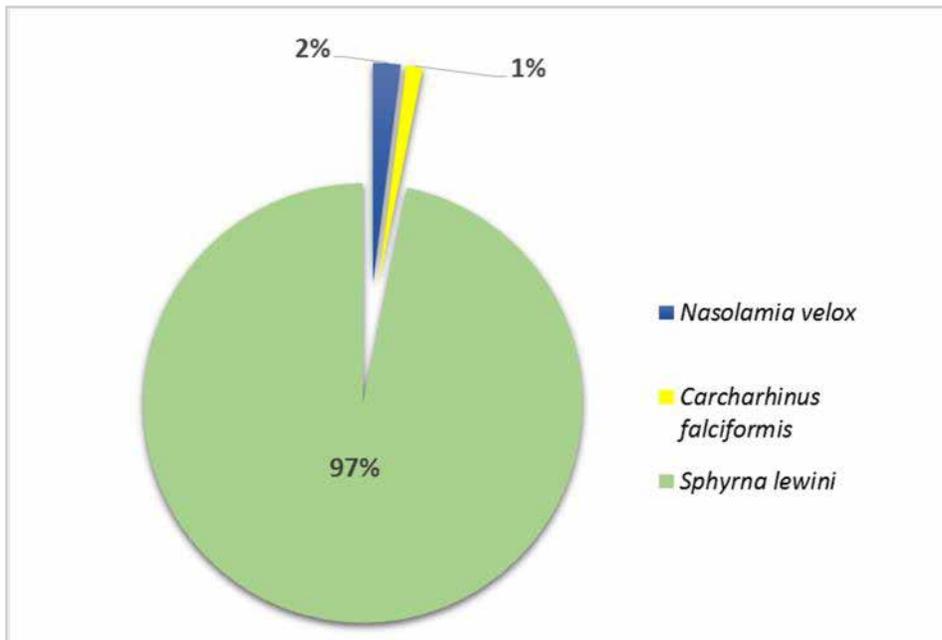


Figura 10. Porcentaje por especie de tiburones capturados utilizando redes de enmalle como principal arte de pesca durante el período de Marzo – Julio del 2016, San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador.

Los registros mensuales de captura de tiburones mediante la pesca incidental con red de enmalle (figura 11), muestra que las capturas de *Sphyrna lewini* (tiburón martillo) ocurrieron de manera constante durante los 5 meses de muestreo, principalmente el mes de junio en el cual se registró el mayor número de individuos capturados (n = 69), seguido

de marzo (n = 65) y julio con una muestra de n = 56 individuos. Así mismo, en otros términos, para estimar la efectividad del arte de pesca mediante las horas efectivas por faena realizada, se determinó que el índice de Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) obtenido es igual a 0.52 Ind. / Hora.

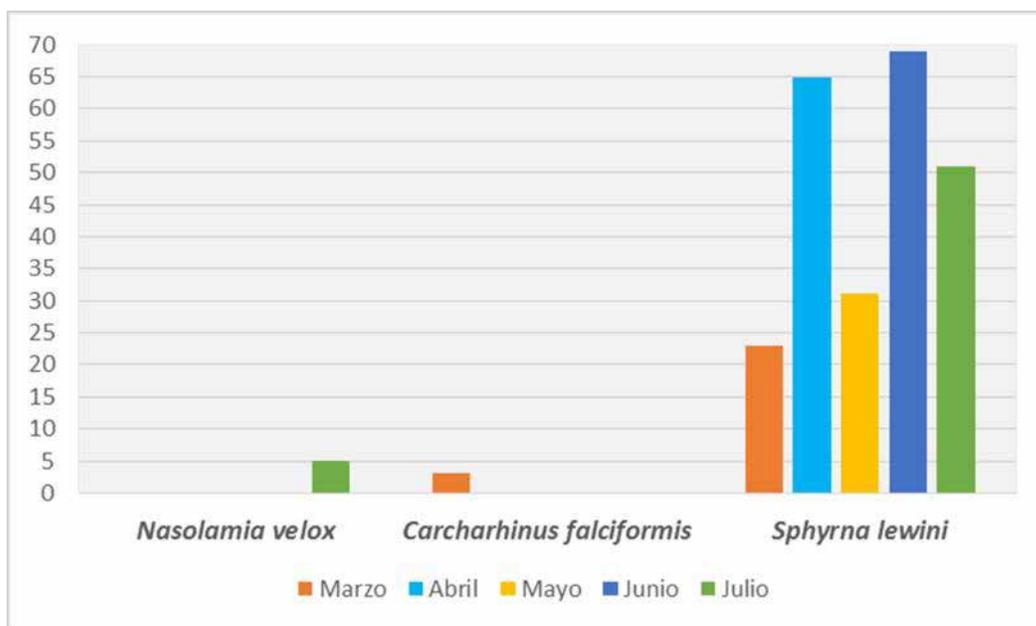


Figura 11. Captura mensual de tiburones por especie utilizando redes de enmalle como principal arte de pesca durante el período de Marzo – Julio del 2016 en el municipio de San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador.

Por otra parte, la figura 12 muestra una distribución de las tallas registradas para las 3 especies de tiburones identificados que fueron capturadas utilizando red de enmalle (*Sphyrna lewini*, *Carcharhinus falciformis* y *Nasolamia velox*) como principal arte de pesca, en la cual se

puede observar que las tallas oscilaron entre los 44 – 74 cm. de longitud Total (LT), sin embargo, en su mayoría, 77 individuos de *Sphyrna lewini* registraron una talla de 50 cm. de longitud total (LT), además se determinó que la proporción sexual de 1.1:1 (macho/hembra).

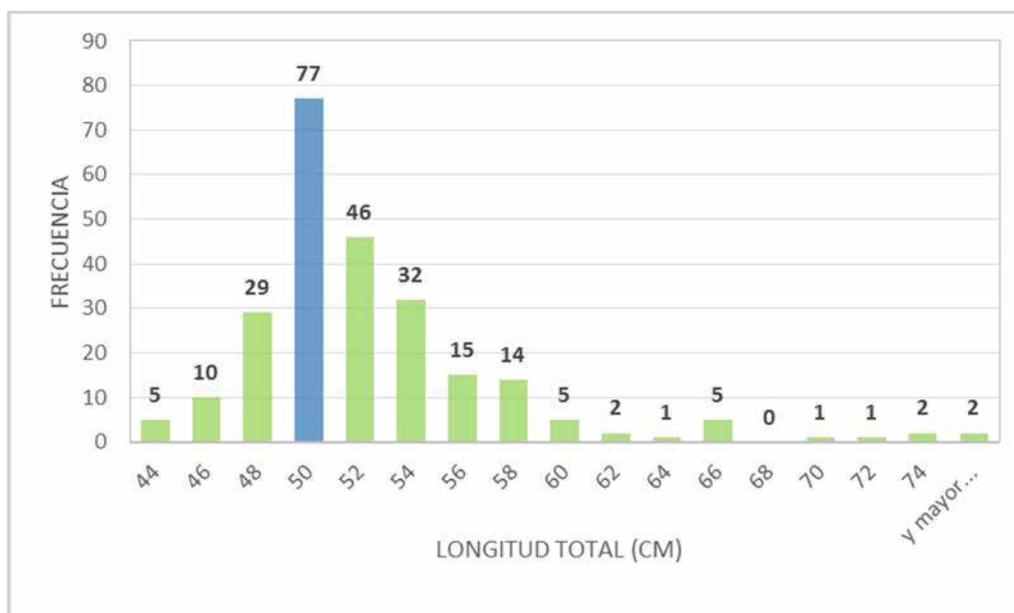


Figura 12: Distribución de tallas de tiburones capturados utilizando redes de enmalle durante el período de Marzo – Julio del 2016 en el municipio de San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador.

## VIII. ACCIONES DE CONSERVACIÓN DEL TIBURÓN MARTILLO (*Sphyrna spp.*) EN EL SALVADOR.

### 8.1 Resolución de protección a Neonatos de Tiburón martillo en la costa Salvadoreña.

En El Salvador, la ley general de ordenación y promoción de pesca y acuicultura, tiene por objeto regular la ordenación y promoción de las actividades de pesca y acuicultura, asegurando la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos hidrobiológicos, entre las obligaciones y facultades de CENDEPESCA, se encuentra estipulado el impulsar,

promover y establecer medidas para la conservación, administración y desarrollo de los recursos hidrobiológicos.

El Tiburón es un recurso hidrobiológico importante desde el punto de vista ecológico y económico (Pesca, Alimentación y Turismo), debido a que presentan un crecimiento lento, son longevos, de maduración en edad avanzada y de baja tasa de natalidad, siendo sometidos a un elevado esfuerzo pesquero, por lo que se hace indispensable el establecimiento de

medidas de ordenación que conlleven a su conservación y aprovechamiento sostenible.

De acuerdo a los resultados obtenidos en estudios técnico científicos de las evaluaciones de la pesquería de *Sphyrna spp.* (*tiburón martillo*) así como especies de tiburones asociados de la costa salvadoreña, se estableció mediante la resolución No. 11 tomo No. 402, publicada el 14 de enero de 2014, que se estableciera VEDA TEMPORAL que comprendiese los siguientes períodos:

**Para el año 2014:**

a) Desde las cero horas del día diecisiete de mayo hasta las veinticuatro horas del día quince de Junio a lo largo de la costa salvadoreña.

**Para el año 2015:**

a) Desde las cero horas del día diecisiete de mayo hasta las veinticuatro horas del día Quince de junio a lo largo de la costa salvadoreña.

b) Desde las cero horas del día diecisiete de julio hasta las veinticuatro horas del día quince de agosto a lo largo de la costa salvadoreña;

**Para el año 2016.**

a) Desde las cero horas del día diecisiete de mayo hasta las veinticuatro horas del día Quince de julio a lo largo de toda la costa salvadoreña.

Según los análisis realizados en los años anteriores por la autoridad de pesca (CENDEPESCA), se ha determinado actualmente que las capturas de neonatos de tiburón martillo (*Sphyrna spp.*), han disminuido drásticamente, las tallas que se comercializan actualmente están por debajo de la talla de primera madurez (150 cm de longitud total).

**8.2 Resolución de prohibición del Aleteo en las costas de El Salvador.**

Publicada en noviembre del 2006, en donde se prohíbe el aleteo de tiburón, en agua jurisdiccionales de El Salvador y en agua internacionales a embarcaciones que enarbulen bandera salvadoreña, debiendo manejar y desembarca el producto con su aleta cortada parcialmente, dejando un cuarto de la aleta adherida al cuerpo o troncho.

## IX. POTENCIALES IMPACTOS DERIVADOS DE LA INCLUSIÓN DEL TIBURÓN MARTILLO (*Sphyrna spp.*) EN EL APENDICE II DE LA CITES EN LA COMUNIDAD PESQUERA DE SAN LUIS LA HERRADURA.



Como resultado del taller participativo, se identificaron en conjunto con los pescadores tiburoneros y comerciantes (mujeres y hombres) los impactos positivos y negativos que ellos consideraran les ha afectado a las comunidades rurales pobres en “San Luis La Herradura” derivada de la inclusión del “tiburón martillo” en el Apéndice II de la CITES desde el año 2014 a la actualidad.

La mecánica utilizada para la identificación de los impactos negativos y/o positivos fué conformar grupos de trabajo entre los participantes (Figura 13), para lo cual, mediante la guía de los coordinadores del taller se identificaron los impactos negativos y positivos, así

como las posibles amenazas derivadas de las regulaciones establecidas (VEDA) en El Salvador.

Los impactos se agruparon en tres subgrupos entre los cuales se derivaron según los indicadores económicos, sociales y ambientales. En general, de acuerdo al tiempo en que se ha desarrollado dicho taller ha contribuido a que los pescadores aborden la temática de la VEDA durante el desarrollo de la agenda programada.

Los grupos de trabajo se refirieron a la medida regulatoria que restringe la captura de individuos de menores a 1.50 cm de longitud total (LT) con la finalidad de conservar y proteger los neonatos de *S. lewini* en las costas salvadoreñas, que está comprendida durante dos meses en el año, dicha medida tiene un período que comprende desde el mes de mayo finalizando en Julio de los últimos tres años 2014, 2015 y 2016.



Figura 13. Grupos de trabajo conformados por pescadores tiburoneros, comerciantes y evisceradores, para la identificación de impactos positivos y negativos en taller desarrollado en las instalaciones de FECOOPAZ en San Luis La Herradura.

Al finalizar el tiempo designado para que los grupos de trabajo discutieran la temática planteada ellos nombraron dos líderes de cada uno de los cuales expusieron sus resultados y entre los cuales como se mencionó en el párrafo anterior agruparon los impactos según tres indicadores principales entre los cuales se encuentran los indicadores económicos, sociales y ambientales.

Según lo expresado literalmente por los asistentes del taller, se tomaron aquellas opiniones que fueran más representativas, de las cuales se transcribieron fragmentos de las grabaciones realizadas durante la exposición de resultados por parte de los líderes de cada grupo de trabajo.

Como parte de los **impactos económicos** negativos expresaron lo siguiente: *“Primeramente se considera negativa porque la implementación de la veda no se socializo con el sector pesquero, así*

mismo el gobierno no brinda ningún tipo de ayuda para subsanar los dos meses de veda impuestos al sector artesanal, también se considera que en la aplicación de la veda existe una mala coordinación, ya que al sector artesanal, le regulan el uso de redes, mientras que el sector industrial no tiene ninguna limitante, y es este sector el que genera mayor impacto negativo en las especies de tiburón martillo (charrudita), y es por ello que manifestamos que para próximos años la veda tiene que realizarse de forma total, para artesanales e industriales y esto conllevará a la protección de muchas especies de peces, tortugas, incluyendo el tiburón martillo. También debido a la extracción regulada de la captura de tiburón martillo, las ventas de los productos y subproductos ha disminuido, porque los compradores ya no quieren comprar el producto". Sin embargo se contrasta con la descripción del **impacto económico** positivo generado que expresó lo siguiente: "Se considera positiva la implementación de la veda de "tiburón charruda", porque permite la reproducción, conservación y aprovechamiento de la especie a largo plazo y esto permite un aumento en la

extracción del producto pesquero para el corto, mediano y largo plazo".

Con respecto a los **impactos sociales** identificados tenemos que el impacto negativo según los participantes consideraron expresaron: "Se considera negativo porque el pescador artesanal solamente se dedica a la pesca, son pocos los que combinan la actividad pesquera con otras que les generan ingresos a sus familias. La mayoría de pescadores con este tipo de medidas nos vemos afectados porque los ingresos familiares disminuyen y muchas veces nosotros somos los pilares que llevamos sustento a nuestras familias y es por lo tanto que pedimos al gobierno nos puedan capacitar en talleres prácticos para poder tener otro medio de subsistencia y así garantizarle a nuestras familias la seguridad alimentaria que se merecen". En cuanto al impacto positivo tenemos: "Fuente de empleo para las personas que trabajan en los barcos industriales, no así para los pescadores artesanales que se ven afectados por las medidas tomadas por el gobierno".

Los **impactos ambientales** identificados por los participantes expresan como

impacto negativo lo siguiente: *“Negativo porque el gobierno y las instituciones pertinentes no regulan al sector industrial, ya que ellos violan la ley al no cumplir las tres millas marítimas, generando impacto en las poblaciones de peces, porque ellos matan las larvas de diferentes especies y el gobierno no hace nada para controlar*

*esta actividad que está acabando con el recurso”*. No obstante entre los impactos positivos se manifestó que: *“Es positivo porque permite que las especies se reproduzcan, garantizando la sostenibilidad del recurso a corto, mediano y largo plazo”*.

### **9.1 Síntesis de los Impactos identificados derivados de la inclusión del “tiburón martillo” (*Sphyrna spp.*) en el Apéndice II de la CITES en San Luis La Herradura, El Salvador.**

En general los impactos identificados por los pescadores se definieron como:

- **Impactos económicos negativos:** Según los pescadores sus ingresos disminuyeron ya que los exportadores a raíz de la decisión de la inclusión del tiburón martillo en el apéndice II no compraban más los subproductos como las ALETAS y el CUERO, sin embargo, los exportadores no atribuyen la no compra a raíz de la inclusión, sino más bien, a las fluctuaciones de los precios de los precios subproductos en el mercado internacional, bajando los precios de compra y venta en un 50%.

Antes del 2013, el Kilo. de ALETAS secas, se compraba al pescador a \$90,00 USD, En

el año 2014, los precios por en la compra de ALETAS tuvo una baja en el mercado a \$45.00 USD; Actualmente, los precios por Kilo de ALETAS de Tiburón se compran a los pescadores a \$60.00 por algunos exportadores.

- **Impactos sociales:** Con respecto a esta categoría, no se identificaron impactos positivos y negativos derivados de la inclusión del tiburón martillo, más sin embargo, es importante mencionar que los resultados de las encuestas a través de los indicadores seleccionados, mostraron que más del 70% de los encuestados no se encuentran organizados en cooperativas pesqueras, los pescadores artesanales que se dedican a la pesca del tiburón prefieren trabajar de manera

independiente sin organizarse, ya que según ellos, el margen de ganancia es mucho mayor cuando no están en cooperativas.

Así mismo, según los resultados sobre los tipos y condiciones de vivienda actual de los pescadores artesanales tiburoneros, mas del 50% viven en casas prestadas o alquiladas, y esto se debió a que en los últimos cinco años, muchos pescadores emigraron desde el puerto de Acajutla (Sonsonate), según un sondeo rápido realizado con los pescadores originarios de la zona, esta migración de pescadores se debió a los altos niveles de violencia en el ambiente laboral en esa zona, es por ello que muchos decidieron migrar hacia

San Luis La Herradura y buscar vivienda local para dedicarse a sus labores de pesca artesanal

- **Impactos Ambientales positivos:**

De acuerdo a este grupo, los pescadores identificaron impactos positivos, ya que la decisión de incluir al "tiburón martillo" en el Apéndice II de la CITES, influyó en parte a que las autoridades de pesca en El Salvador (CENDEPESCA), establecieran regulaciones de "VEDA" que prohibiera la extracción de individuos de Neonatos de "tiburón martillo" con talla menores a 1.50 mts., y con ello, asegurar que las poblaciones del tiburón martillo sean sostenibles y sustentables para las futuras generaciones.

## **X. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES DE LA APLICACIÓN DE LA GUIA PRÁCTICA DE LA CITES Y LOS MEDIOS DE SUBSISTENCIA EN SAN LUIS LA HERRADURA.**

La **GUÍA PRÁCTICA SOBRE LA CITES Y LOS MEDIOS DE SUBSISTENCIA** proporciona los insumos necesarios para el desarrollo de los pasos para una evaluación rural rápida (ERR), sin embargo, se recomienda en gran medida, que para realizar una evaluación sobre el impacto de las decisiones de inclusión de otras especies en el apéndice II de la CITES, se apliquen

dichas metodologías con anterioridad a la toma de decisiones y generar con ello un estudio de línea base sobre la situación actual de las comunidades rurales pobres, esto permitirá la correcta medición de los indicadores seleccionados para las evaluaciones trimestrales o anuales que se puedan realizar, según sea el caso, así mismo,

implementar las medidas de mitigación de los impactos identificados durante el proceso de evaluación posteriormente, tal y como lo recomienda la guía práctica de la CITES.

Para la recopilación de información socioeconómica de la comunidad pesquera de tiburón en San Luis La Herradura, se seleccionaron indicadores tomando en cuenta lo sugerido por Leisher et al. 2007, sin embargo se utilizó un marco conceptual propio con tres categorías, indicadores sociales, ambientales y económicos que fueron incluidos en un instrumento de colecta de información que permitiera evaluar las condiciones actuales de los medios de subsistencia de la comunidad rural de pescadores de tiburón, el instrumento se generó luego de visitas preliminares al área de estudio y previos recorridos en las comunidades en las cuales habitan la mayoría de pescadores.

En base a las propuestas metodológicas recomendadas por la "Guía práctica sobre la CITES y los medios de subsistencia, parte 1" (OEA/CITES, 2015) se seleccionaron las metodologías propuestas por Marshall et al. 2006, así

como los autores Lundy & Gottret, 2004, los cuales recomiendan que para lograr una mayor recopilación de información posible sobre las cadenas de valor y comercialización de productos y subproductos, se puede lograr mediante el desarrollo de grupos focales, así como implementar talleres participativos con las comunidades rurales pobres previamente identificadas, la experiencia obtenida con los pescadores, evisceradores, y comerciantes de San Luis La Herradura generó resultados valiosos, ya que se logró evidenciar a través de entrevistas semi – estructuradas con actores clave, que la información recopilada durante las actividades implementadas fue verdadera.

En el caso de El Salvador, la guía práctica de la CITES sobre medios de subsistencia, parte 1, denominada "*Cómo evaluar rápidamente los efectos de la aplicación de las decisiones de inclusión de especies en los apéndices de la CITES en los medios de subsistencia de las comunidades rurales pobres*", es una herramienta de gran utilidad que permite realizar una evaluación rápida, por parte de los múltiples eslabones y actores clave, identificados en las comunidades rurales pobres, así mismo, contribuye a la

identificación y valoración de los impactos en conjunto con la participación activa de las comunidades, con respecto a la comunidad pesquera de "San Luis La Herradura", se evaluaron y seleccionaron aquellas metodologías que más se adaptaban al contexto local y que permitiese una evaluación in situ de los principales problemas, a su vez, contribuir con alternativas de mitigación de los impactos que afectan los medios de subsistencia identificados por los principales afectados a nivel local, pero además involucrar en los esfuerzos, a las autoridades científicas, administrativas de la CITES, así como otras instituciones de observancia.

## XI. BIBLIOGRAFIA

- Compagno, L.J.V. 1984. FAO species catalogue. Vol. 4: Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species know to date. Part 2: Carcharhiniformes. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy. Vol. 4, Part 2: 251–665
- CENDEPESCA 2008. Informe anual desembarque artesanal de tiburones en la Costa de El Salvador. Centro de Desarrollo para la pesca y la Acuicultura.
- García - Nuñez, N.E. 2009, Tiburones: conservación, pesca y comercio internacional. Edición bilingüe. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, Madrid. 117 pp.
- Fischer, W.; Krupp, F., Scheneider, W.; Sommer, C.; Carpenter, K.E.; Niem, V.H. 1995. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico centro-oriental. Volumen II. Vertebrados-Parte 1. Roma, FAO.
- Marshall, E., Rushton, J., Schreckenber, k., Aranciba, E., Edouard, F., Newton, A., 2006. Practical Tools for Researching Successful NTFP Comercialization: A Methods Manual. CEPFOR Prject Outpot. [www.unep-wcmc.org/resources/publications/UNEP\\_WCMC\\_bio\\_series/index.aspx](http://www.unep-wcmc.org/resources/publications/UNEP_WCMC_bio_series/index.aspx)
- Leishner, C, van Beukering, P. and Sherl, L.M. 2007. Nature´s investment bank. How marine protected areas contribute to poverty reduction. The Nature Conservancy, Washington, USA. [http://www.nature.org/media/science/mpa\\_report.pdf](http://www.nature.org/media/science/mpa_report.pdf)
- Lundy, M; Gottret, M.V. 2004. Desing of strategies to increase the competitiveness of smallholder chains: Field Manual. CIAT. <http://ciat-library.cgiar.org:8080/jspui/handle/123456789/1098>
- OEA – CITES, 2015. Guía Práctica sobre la CITES y los medios de Subsistencia: Parte 1: Como evaluar rápidamente los efectos de la aplicación de las

decisiones de inclusión de especies en los apéndices de la CITES en los medios de subsistencia en las comunidades rurales pobres. 44 pp.

- OEA – CITES, 2015. Guía Práctica sobre la CITES y los medios de Subsistencia: Parte 2: Abordando y mitigando los efectos de las aplicaciones de decisiones de la CITES en los medios de subsistencia en las comunidades rurales pobres. 41 pp.
- OSPESCA, 2013. Formulario de muestreos biológico pesquero en desembarques. El Salvador.
- Villatoro, O. & Rivera, R. 1994. Contribución al Conocimiento Reproductivo de Cuatro Especies de

Tiburones (*Carcharhinus limbatus*, *Carcharhinus porosus*, *Carcharhinus limbatus*, *Sphyrna lewini*) Reportados en la Costa de El Salvador. Tesis Universitaria.

- Zambrano, 2010. Presentación de Power Point sobre: 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.

## XII. ANEXOS

Anexo 1. Formulario de muestreo biológico pesquero en desembarques utilizado para el registro de embarcaciones en San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador, 2016.

The image shows a detailed sampling form for biological fishing. It includes sections for different types of fishing gear: PALANGRE (trawl), RED AGALLERA (gillnet), LINEA DE MANO (handline), and RED DE ARRASTRE (bottom trawl). Each section has specific fields for recording species, quantities, and other relevant data. At the bottom of the form, there is a summary table for the total catch, a grid for species identification, and a classification section.

Anexo 2. Instrumento cuantitativo diseñado para la recopilación de información socioeconómica de la comunidad pesquera de San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador.



MINISTERIO DE AGRICULTURA  
Y GANADERÍA  
GOBIERNO DE  
**EL SALVADOR**  
UNÁMONOS PARA CRECER

**Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres**  
**“Estudio Socioeconómico de las comunidades pesqueras en San Luis La Herradura,**  
**Departamento de La Paz, El Salvador, Centroamérica”**

Encuesta No.: \_\_\_\_\_ Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_  
Hora de Inicio: \_\_\_\_\_ Hora de Finalización: \_\_\_\_\_  
Fecha: Día \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

**I. DATOS GENERALES (DEMOGRÁFICOS)**

DEM 1. Departamento: \_\_\_\_\_  
DEM 2. Municipio: \_\_\_\_\_ DEM 3. Cantón: \_\_\_\_\_

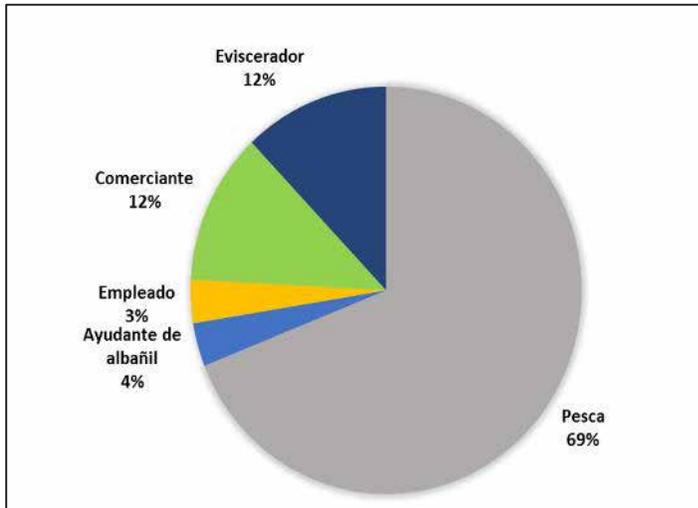
DEM 4. [No leer] Género del entrevistado  
(1) Mujer  
(2) Hombre

DEM 5. Edad. \_\_\_\_\_

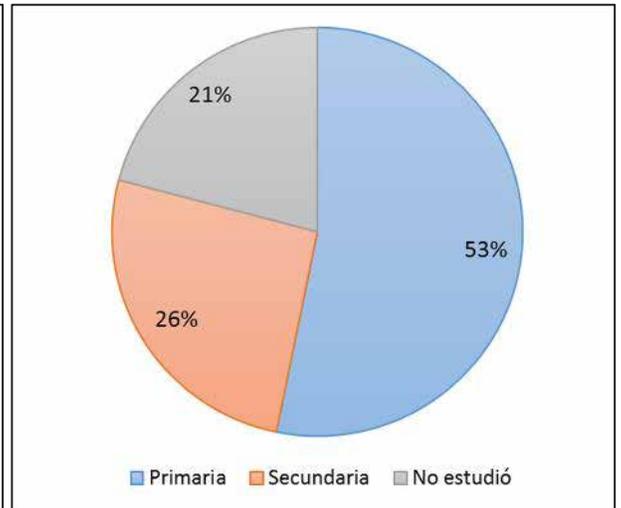
DEM 6. ¿Cuál es su estado civil? [NO LEER ALTERNATIVAS]

(1) Soltero  
(2) Casado  
(3) Unión libre (acompañado)  
(4) Divorciado  
(5) Separado  
(6) Viudo  
(88) NS

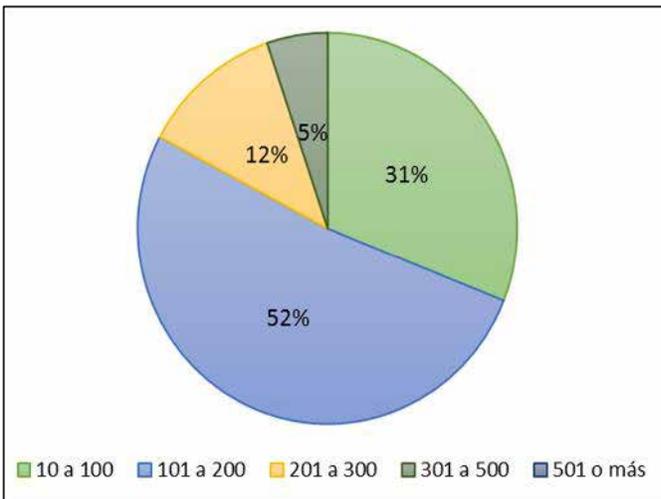
Resultados de los indicadores socioeconómicos incluidos en el instrumento realizado en la comunidad de pescadores artesanales de San Luis La Herradura, 2016



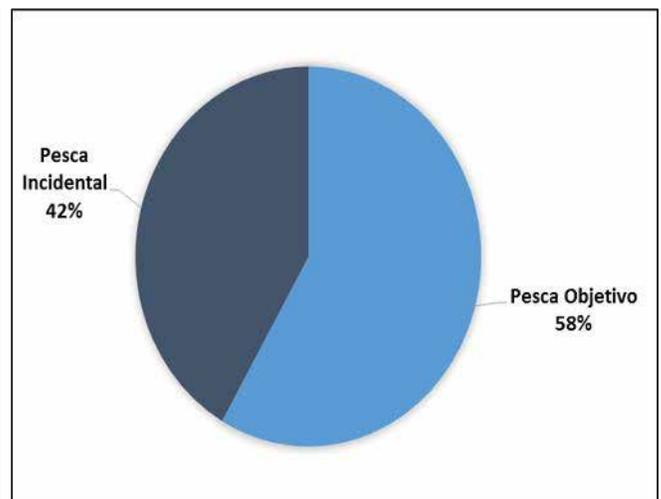
Anexo 3. Principal actividad económica de las personas entrevistadas en el municipio de San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador 2016.



Anexo 4. Nivel académico de los pescadores artesanales que se dedican a la pesca de tiburón en el municipio de San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador, 2016.



Anexo 5. Porcentaje de ingresos económicos mensuales (\$USD) de los pescadores encuestados en San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador 2016.



Anexo 6. Porcentaje del tipo de pesca realizada por los pescadores artesanales que capturan tiburones, San Luis La Herradura, La Paz, El Salvador.