



# Hacia el manejo sostenible de la pesquería de palangre en Costa Rica

2021



**Hacia el manejo sostenible de la pesquería de palangre en Costa Rica** / Jorge A. Jiménez Ramón, Marina Marrari, Gustavo Arias Godínez, Katherine Arroyo Arce, Didiher Chacón Chaverri, Henry Marín Sandoval, Moisés Mug Villanueva, Todd Staley- 1ª edición – San José, Costa Rica, Fundación MarViva, 2021.

**Coordinación editorial:** Juan M. Posada, Andrea Solano Benavides, Diana Bonilla Bolaños y Melissa Álvarez Barquero.

**Revisión interna:** Jorge A. Jiménez Ramón, Juan M. Posada, Cristina Sánchez Godínez, Katherine Arroyo Arce.

**Fotografías:**

Portada: Luciano Capelli

Embarcación típica de palangre (pág. 11): MarViva

Tiburones martillo (pág. 15): Tomas Kotouc/Shutterstock

Tiburón sedoso (pág. 17): Sergey Dubrov/Shutterstock

Tortuga enredada en palangre (pág. 27): Asociación Latin America Sea Turtles (LAST)

Tortugas muertas en línea de palangre encontradas en una línea de palangre

abandonada (pág. 29): Asociación Latin America Sea Turtles (LAST)

Barco palangre (pág. 45): Jose David Palacios

Palangre ilegal que usa doble anzuelo "J" con carnada viva (pág. 48):

Federación Costarricense de Pesca (FECOP)

Pesca incidental de varias tortugas por palangres dejados

sin atención (pág. 50): Asociación Latin America Sea Turtles (LAST)

Peces vela muertos en líneas de palangre abandonadas (pág. 50):

Federación Costarricense de Pesca (FECOP)

Cuerpos de picudos descargados sin cabeza, colas ni aletas (pág. 55):

Federación Costarricense de Pesca (FECOP)

Equipo de pesca con palangre, contenedores con anzuelos

en el interior de una embarcación (pág. 56): Alex Linch

Línea y anzuelos para pesca con palangre (pág. 58): Darkydoors

**Cartografía:** Marco V. Castro Campos.

**Diseño Gráfico:** Elizabeth Argüello Miranda.

**ISBN:** 978-9930-9699-2-2

**Citar publicación como:**

Jiménez-Ramón, J.A., Marrari, M., Arias-Godínez, G., Arroyo-Arce, K., Chacón-Chaverri, D., Marín-Sandoval, H., Mug-Villanueva, M. & Staley, T. (2021). Hacia el manejo sostenible de la pesquería de palangre en Costa Rica. Fundación MarViva, San José, Costa Rica. 67 pp.

© 2021. Fundación MarViva.

Únicamente se permite la reproducción parcial o total de esta obra, por cualquier medio, con autorización escrita de la Fundación MarViva. Dicho uso debe hacerse para fines educativos e investigativos, citando debidamente la fuente.

# Hacia el manejo sostenible de la pesquería de palangre en Costa Rica

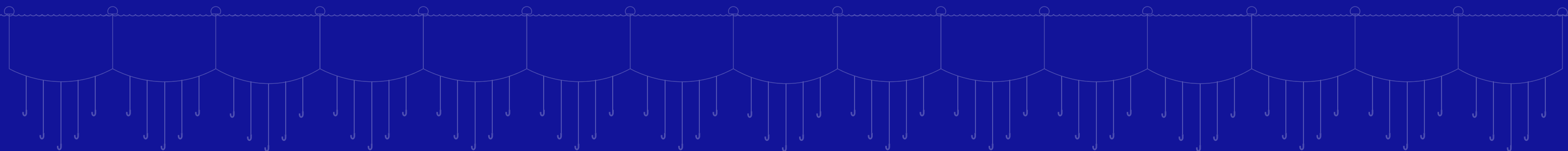
2021



# Contenido

---

Índice de figuras.....	4	4. Incumplimiento de la normativa.....	46
Índice de cuadros.....	6	5. Fortalecimiento de la normativa sobre la pesca de palangre.....	51
Acrónimos .....	7	a. Experiencias positivas.....	51
1. Contexto.....	9	b. Implementación de la normativa vigente.....	52
2. Palangre: su impacto ecológico y socioeconómico.....	11	c. Atención a los de vacíos normativos.....	53
a. Impacto sobre especies de interés ecológico.....	14	6. Acciones para apoyar la generación de cambios en el marco regulatorio: Tareas pendientes.....	57
b. Impacto sobre especies de interés turístico.....	21	a. Acciones de sensibilización.....	57
Pez vela.....	21	b. Incidencia política a favor de las reformas .....	58
Marlines.....	22	7. Conclusiones.....	59
Pez espada.....	24	Literatura citada.....	60
c. Pesca incidental por palangre.....	27	Anexo 1.....	66
3. El marco legal que regula la pesca de palangre en Costa Rica.....	30		



# Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> A. Diagrama ilustrado de un palangre de superficie y B. Embarcación típica de palangre en Costa Rica	<b>pág. 11</b>
<b>Figura 2.</b> Distribución de la actividad de la flota palangrera de mediana y avanzada escala, con base en las operaciones realizadas por 57 embarcaciones en el año 2010	<b>pág. 12</b>
<b>Figura 3.</b> Contribución relativa de las principales especies o grupos de especies desembarcados por la flota de mediana y avanzada escala en el Pacífico costarricense durante el período 2010-2018	<b>pág. 13</b>
<b>Figura 4.</b> Los tiburones martillo, del género <i>Sphyrna</i> , se encuentran entre las especies de gran interés turístico cuyas poblaciones están críticamente amenazadas	<b>pág. 15</b>
<b>Figura 5.</b> Capturas de tiburón efectuadas por la flota palangrera que operó en el PTO entre 1979 y 2018. Las áreas apiladas indican la contribución relativa de cada especie a la captura total obtenida. También se muestra la cantidad de anzuelos desplegados cada año	<b>pág. 16</b>
<b>Figura 6.</b> El tiburón sedoso ( <i>Carcharhinus falciformis</i> ) es la especie de tiburón más capturada por la flota palangrera, a pesar de que sus poblaciones se encuentran en estado vulnerable. La flota palangrera nacional desembarcó cerca de 25.000 t de esta especie entre el 2010-2018	<b>pág. 17</b>
<b>Figura 7.</b> Contribución relativa de las principales especies de tiburón o grupos de especies desembarcados por la flota de mediana y avanzada escala en el Pacífico costarricense durante el período 2010-2018. El desembarque total asciende a las 82.998,89 t	<b>pág. 18</b>
<b>Figura 8.</b> El pez vela ( <i>Istiophorus platypterus</i> )	<b>pág. 21</b>
<b>Figura 9.</b> Capturas de pez vela ( <i>Istiophorus platypterus</i> ) por la flota palangrera que operó en el PTO entre 1954 y 2018. Se indica la cantidad de anzuelos desplegados cada año.	<b>pág. 22</b>
<b>Figura 10.</b> Marlines del PTO	<b>pág. 23</b>

<b>Figura 11.</b> Capturas (t) de marlines ( <i>Istiophoridae</i> ) efectuadas por la flota palangrera que operó en el PTO entre 1954 y 2018. Las áreas acumuladas indican la contribución relativa de cada especie a la captura total obtenida. También se muestra la cantidad de anzuelos desplegados cada año	<b>pág. 24</b>
<b>Figura 12.</b> El pez espada ( <i>Xiphias gladius</i> )	<b>pág. 25</b>
<b>Figura 13.</b> Capturas por pescadores en torneos nacionales del Club de Pesca de San José y datos similares de las actividades de la industria e la pesca deportiva en la Región Sur (Golfito), Centro (Quepos) y Norte (Guanacaste)	<b>pág. 25</b>
<b>Figura 14.</b> A. Número total de turistas que ingresaron a Costa Rica por todas las vías desde el año 2011 provenientes de todo el mundo (azul) o desde los EEUU (naranja); B. Número promedio de viajes contratados por día (azul) y número promedio de pez vela levantados por día en un centro de pesca turística y deportiva del Pacífico Sur costarricense desde el 2011 y C. Cantidad de participantes en torneos de pesca anuales realizados en el Pacífico Central durante febrero desde 1991 (azul) y número promedio de pez vela liberados por participante durante el mismo periodo (naranja)	<b>pág. 26</b>
<b>Figura 15.</b> Tortuga enredada en palangres frente al Golfo Dulce	<b>pág. 27</b>
<b>Figura 16.</b> Concentración de anzuelos desplegados en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Costa Rica por la flota palangrera (1999-2010) frente a zonas de anidamiento en el noroeste de la costa pacífica	<b>pág. 28</b>
<b>Figura 17.</b> Tortugas muertas encontradas en una línea de palangre abandonada	<b>pág. 29</b>
<b>Figura 18.</b> Polígonos de exclusión para la pesca de atún con redes de cerco en la ZEE de Costa Rica (Decreto 38.681 de 2014)	<b>pág. 34</b>
<b>Figura 19.</b> Zonificación que regula el uso de carnada viva para la pesca con palangre dentro la ZEE de Costa Rica	<b>pág. 37</b>
<b>Figura 20.</b> Palangre ilegal que usa doble anzuelo "J" con carnada viva	<b>pág. 48</b>
<b>Figura 21.</b> Pesca incidental de varias tortugas por palangres dejados sin atención por largos períodos de tiempo	<b>pág. 50</b>

# Acrónimos

<b>CCCT</b>	Comisión de Coordinación Científico Técnica
<b>CIAT</b>	Comisión Interamericana del Atún Tropical (ver IATTC)
<b>CIMAT</b>	Comisión Interinstitucional de Marinas y Atracaderos Turísticos
<b>CITES</b>	Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
<b>CONVEMAR</b>	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
<b>CRC</b>	Colones
<b>CRAC</b>	Consejo de Representantes de Autoridades Científicas
<b>CSC</b>	Centro de Seguimiento, Control y Vigilancia
<b>DGT</b>	Dirección General Técnica
<b>DS</b>	Dispositivo de Seguimiento
<b>EEUU</b>	Estados Unidos de Norteamérica
<b>ESEUNA</b>	Escuela de Economía, Universidad Nacional
<b>FAO</b>	Siglas en inglés de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
<b>FECOP</b>	Federación Costarricense de Pesca
<b>GNSS</b>	Siglas en inglés de Sistema Global de Navegación por Satélite
<b>GPS</b>	Siglas en inglés de Sistema de Posicionamiento Global
<b>IATTC</b>	Inter-American Tropical Tuna Commission (ver CIAT)
<b>ICT</b>	Instituto Costarricense de Turismo
<b>INA</b>	Instituto Nacional de Aprendizaje
<b>INCOPECA</b>	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura
<b>INEC</b>	Instituto Nacional de Estadística y Censos
<b>Kg</b>	kilogramos
<b>m</b>	metros

<b>Figura 22.</b> Peces vela muertos en líneas de palangre abandonadas	<b>pág. 50</b>
<b>Figura 23.</b> Esfuerzo pesquero medio (número de individuos levantados/ número de viajes de pesca) en el Pacífico Sur (azul) y central (naranja) para marlín, atún, y dorado. Para la Región Sur se utiliza el promedio de los meses de noviembre a mayo, que representan temporada alta en esa región. Para la Región Central se incluye el promedio de todo el año	<b>pág. 52</b>
<b>Figura 24.</b> La técnica de la caña verde reduce considerablemente la pesca incidental que genera el palangre	<b>pág. 54</b>
<b>Figura 25.</b> Cuerpos de picudos descargados sin cabeza, colas ni aletas, lo que dificulta su identificación	<b>pág. 55</b>

## Índice de cuadros

<b>Cuadro 1.</b> Volumen (t) de las principales especies capturadas por la flota palangrera durante la primera década del siglo XXI y porcentajes de disminución	<b>pág. 13</b>
<b>Cuadro 2.</b> Especies de elasmobranquios incluidos en la lista de especies de interés pesquero y acuícola del INCOPECA. Se indica la categoría de conservación indicada por la UICN: LC: Preocupación menor, VU: vulnerable, NT: Casi amenazado, EN: amenazado, CR: críticamente amenazado y DD: datos deficientes	<b>pág. 19</b>

# 1. Contexto

<b>MAG</b>	Ministerio de Agricultura y Ganadería
<b>MIDEPLAN</b>	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
<b>MINAE</b>	Ministerio de Ambiente y Energía
<b>NOAA</b>	Siglas en inglés de la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (National Oceanic and Atmospheric Administration)
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
<b>OMI</b>	Organización Marítima Internacional
<b>OPO</b>	Océano Pacífico Oriental
<b>OROP</b>	Organismo Regional de Ordenación Pesquera
<b>PNDPA</b>	Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y de Acuicultura de Costa Rica
<b>PTO</b>	Pacífico Tropical Oriental
<b>s/a</b>	sin año
<b>SICA</b>	Sistema de Integración Centroamericana
<b>SLSC</b>	Sistema de Localización, Seguimiento y Control
<b>t</b>	toneladas
<b>UICN</b>	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
<b>USD</b>	Dólares americanos
<b>UTC</b>	Siglas en inglés de tiempo universal coordinado
<b>ZEE</b>	Zona Económica Exclusiva

De la biodiversidad y salud ecosistémica de nuestros mares depende el sector de la pesca marina y sus servicios asociados, el cual genera alrededor de 70.000 puestos de trabajo dedicados a la extracción, procesamiento, distribución y exportación de productos marinos (MIDEPLAN, MINAE, MAG y Agenda Azul, 2017). Paradójicamente, estos importantes recursos han sido pobremente manejados, lo que ha provocado su deterioro y en muchos casos, el colapso de importantes pesquerías. Como era de esperar, la actividad pesquera enfrenta actualmente serios problemas económicos relacionados directamente con la disminución de las capturas y la estructura y operación mismas del sector. Actividades pesqueras ilegales y dañinas para el recurso se utilizan como alternativa paliativa de corto plazo ante la realidad socioeconómica, lo que complica aún más la disponibilidad del recurso a mediano plazo y la existencia futura de potenciales fuentes de ingreso.

Como síntoma del mal manejo y operación del sector, la actividad pesquera se ha desarrollado por décadas en las regiones de mayor pobreza y desempleo del país. En éstas se mantienen niveles de pobreza cercanos al 30 % (de los más elevados en todo el país). Estas comunidades han registrado, del 2010 al 2019, un aumento de la pobreza del 3,9 %, particularmente en la región del Pacífico Central, donde el 22,8 % de los hogares vivía, en 1995, en condiciones de pobreza y un 5,5 % en condiciones de pobreza extrema. Para el año 2017 este porcentaje de pobreza aumentó a 29,9 % y el de pobreza extrema a 8,9 % (Chacón y Rodríguez, 2019; ESEUNA, 2016; INEC, 2011).

Concordante con la pobreza con que se vive en las costas, los ingresos de buena parte del sector pesquero están por debajo del ingreso mínimo nacional. Un pescador artesanal en el Pacífico Central o en el Golfo Dulce recibe ingresos hasta 75 % menores al salario mínimo (ESEUNA, 2016; FECOP, 2018). En el sector pesquero de palangre, durante los viajes de pesca de 1,5 meses de duración, los marineros llegan a recibir aproximadamente 222.000 colones (CRC) por 38 días de trabajo (Kobayashi, 2013). Muchos de estos pagos son un porcentaje preestablecido del volumen capturado, pero ante la incertidumbre en los volúmenes de captura y bajo un escenario de capturas decrecientes, se crean condiciones para la precarización laboral y el aumento de su informalidad. La situación ha sido insostenible financieramente para muchos armadores, quienes han dejado de operar debido a las condiciones de bajas capturas y altos costos de operación (Kobayashi, 2013).

De la biodiversidad y salud ecosistémica de nuestros mares, depende también el turismo marino, una actividad de gran relevancia económica para el país. Del total de turistas que visitaron el país durante el periodo 2016-2019, el 70,3% mencionaron realizar actividades de turismo de sol y playa, 16,5 % realizaron actividades de buceo a pulmón libre (snorkel), 5,9 % participaron en la observación de delfines y ballenas y 4,6 % practicaron la pesca deportiva, principalmente especies como el pez vela, marlín y el atún aleta amarilla (CIMAT-ICT, 2011; ICT, 2020). Esta última actividad aporta más de 520 millones de dólares anuales a la economía nacional (representando el 13 % de los ingresos totales por concepto de turismo), además de beneficiar a otros sectores como el transporte y la hotelería (Cascante y Marín, 2019).

## 2. Palangre: su impacto ecológico y socioeconómico

Entre 2.500 y 3.000 personas laboran directamente en embarcaciones de pesca turística y deportiva, y miles más ofrecen servicios complementarios e indirectos en empleos de alta calidad para este sector. El ingreso de las familias relacionadas con la actividad de pesca turística y deportiva puede llegar a ser hasta un 45 % más alto que el promedio de la zona. La calidad de vida percibida por el grupo es alta y se encuentra relacionada con la infraestructura existente para la prestación del servicio, como marinas, atracaderos, carreteras y hospedajes (Cascante y Marín, 2019).

Existe una estrecha relación entre el bienestar del sector de pesca deportiva y la disponibilidad de especies de interés turístico como el pez vela y los marlines, entre otras. Estas especies de interés turístico se traducen en un valor económico muchas veces mayor al que ofrece su venta como pescado. Por ejemplo, un día de pesca deportiva genera cerca de 1.000 dólares americanos (USD), mientras que el kilogramo (kg) de pez vela genera unos USD 3,0 en su venta al por menor (Uribe, 2018).

Otros organismos, como las tortugas marinas, producen cientos de millones de colones a través de gastos directos e indirectos de ecoturistas, que son atraídos a las playas para ser testigos del proceso de anidamiento. Por ejemplo, en Playa Grande, una pequeña población de tortuga baula constituye una importante atracción turística, donde más de 4.200 turistas (82 % de ellos, extranjeros), pagan tarifas de ingreso y por paseos para observar estas tortugas. Se estima que el turismo relacionado al avistamiento de tortugas marinas genera entre USD 900.460 y 2.113.176 por año (Gutic, 1994; Troëng y Drews, 2004). Este ingreso beneficia a operadores turísticos, dueños de negocios, comunidades y al Parque Nacional Marino Las Baulas.

El avistamiento de cetáceos en Costa Rica es otra actividad turística importante ligada a especies marinas, la cual genera gastos cercanos a los USD 21 millones anuales (Hoyt y Iñiguez, 2008). El bienestar de muchas comunidades, especialmente aquellas del Pacífico Sur, están ligadas fuertemente a esta actividad y la gran cantidad de servicios asociados (paseos, hoteles, restaurantes), que dependen de la existencia de poblaciones saludables de cetáceos.

El palangre es un arte de pesca que consiste en el empleo de una línea madre (fabricada generalmente de nylon), de la cual penden líneas secundarias en cuyo extremo se colocan anzuelos debidamente encarnados, para capturar especies pelágicas y demersales (Ley 8.436 de 2005 o Ley de Pesca; Figura 1). Así, un estimado de 760 millones de anzuelos son desplegados

anualmente por las flotas palangreras pelágicas en todo el océano Pacífico. La actividad de esta flota genera un impacto directo en los elementos superiores de la cadena trófica dentro de los ambientes pelágicos, por lo que, de no ser regulada, la misma puede generar efectos negativos e irreversibles en el ecosistema (Valle-Esquivel et al., 2018).

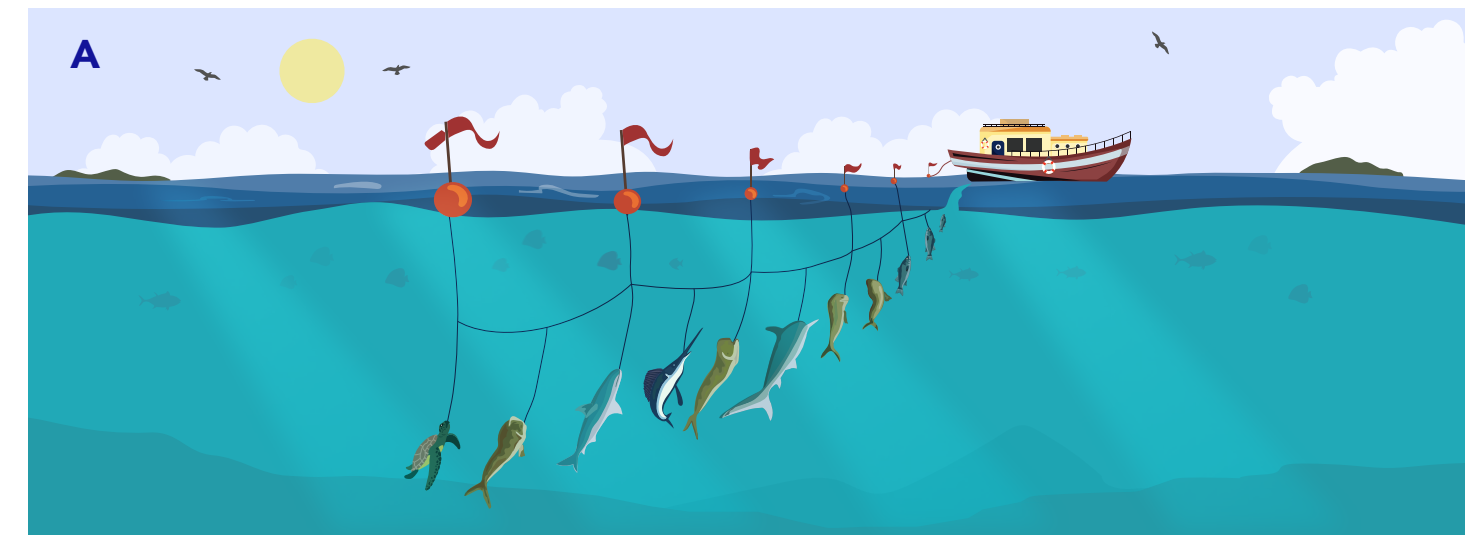


Figura 1. A. Diagrama ilustrado de un palangre de superficie y B. Embarcación típica de palangre en Costa Rica

En los mares de Costa Rica, la pesca con palangre es una actividad que se lleva a cabo en una gran extensión geográfica (Figura 2). En el país existen registradas unas 522 embarcaciones palangreras (aunque solo unas 350 están activas), entre las pertenecientes a la flota artesanal avanzada, como la de pesca artesanal mediana. La primera (avanzada) reúne a aquellas embarcaciones con autonomía suficiente para faenar a una distancia superior a las 40 millas náuticas y la segunda (mediana) incluye aquellas embarcaciones con autonomía para faenar hasta un máximo de 40 millas náuticas (Ley 8.436 de 2005).

La flota del Pacífico cuenta con 515 embarcaciones, 370 pertenecientes a la flota artesanal mediana y 145 a la flota artesanal avanzada, operando desde los puertos de Puntarenas (314), Guanacaste (79), Quepos (75) y Golfito (47) y descargando su producto en unos 17 muelles privados y uno estatal (El Carmen, en Puntarenas) (MAG, MINAE e INCOPECA, 2016-2019). Durante el período 2010-2018, las flotas de mediana y avanzada escala desembarcaron en promedio 9.200 toneladas (t) por año. De los desembarcos totales, los tiburones son el grupo de grandes pelágicos con mayor aporte (32.025,26 t; 39 %), seguidos por los picudos (21.618,76 t; 26 %),

dorado (15.833,02 t; 19 %), el atún (11.323,16 t; 14 %), otras especies de escama (2.038,67 t; 2,46 %) y el wahoo (160,04; 0,19 %) (Figura 3).

26.685 t de especies pelágicas, de las que el 58 % fue exportado (MAG, MINAE e INCOPECA, 2016-2019).

Más del 60 % de las especies capturadas por la flota palangrera mediana y avanzada son especies de interés ecológico (tiburones) o turístico (picudos), cuya extracción genera un severo impacto económico y ecológico en nuestros mares. La mayor parte de la captura de estas especies pelágicas es exportada. Para el 2010, la flota palangrera en Costa Rica capturó

Las capturas de esta flota se dan en medio de un escenario de capturas decrecientes en muchas especies. Desde inicios de este siglo, las capturas de las principales especies capturadas por la flota palangrera han disminuido un 50 %, siendo las más drásticas las de dorado (80 %) y en varias especies de tiburón (72 %) (Cuadro 1).

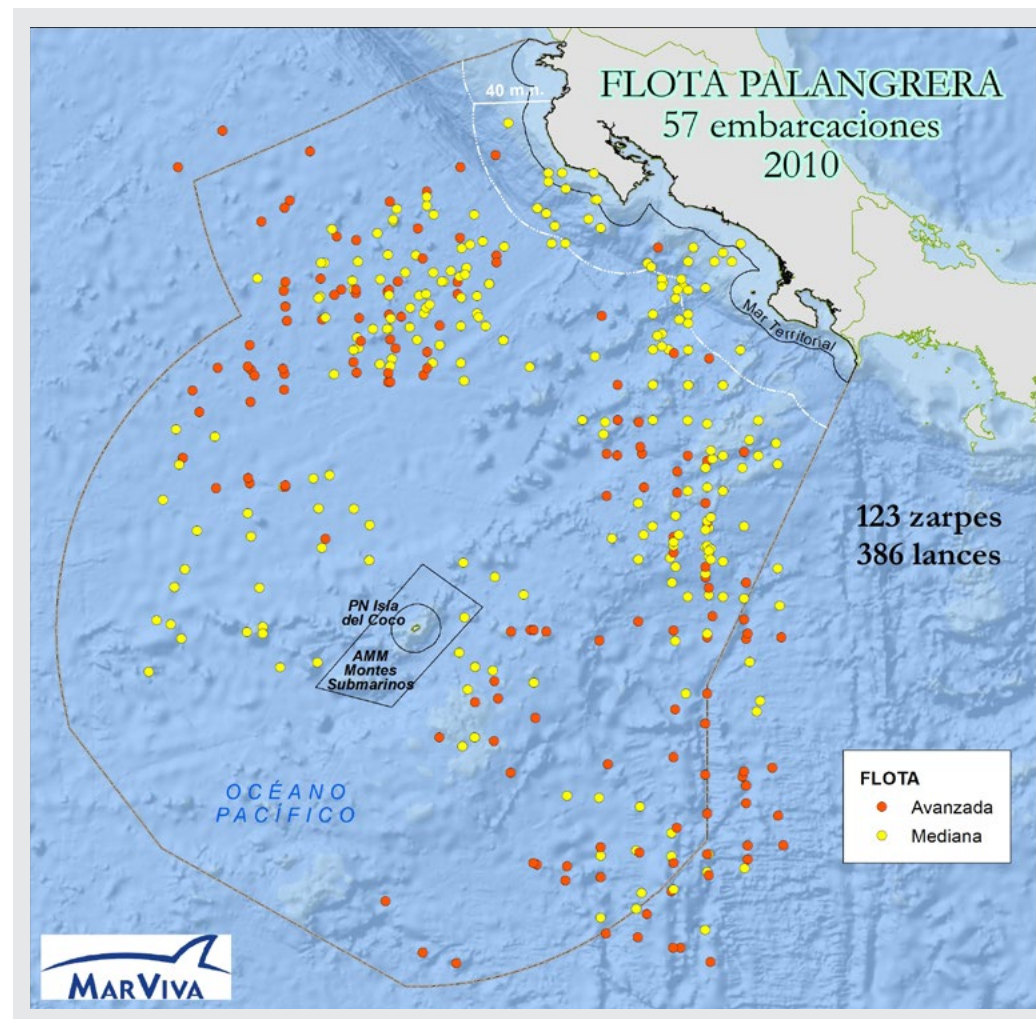


Figura 2. Distribución de la actividad de la flota palangrera de mediana y avanzada escala, con base en las operaciones realizadas por 57 embarcaciones en el año 2010 (Fuente: Fundación MarViva, 2010)

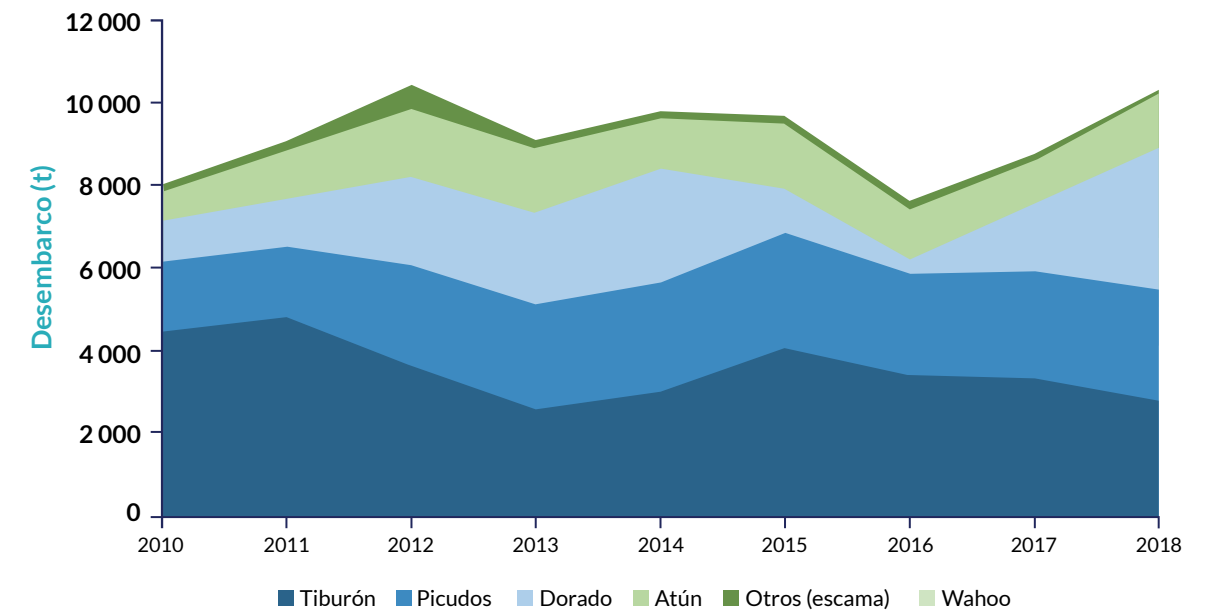


Figura 3. Contribución relativa de las principales especies o grupos de especies desembarcados por la flota de mediana y avanzada escala en el Pacífico costarricense durante el período 2010-2018 (Figura elaborada por Fundación MarViva, a partir de datos del INCOPECA, 2019)

Cuadro 1. Volumen (t) de las principales especies capturadas por la flota palangrera durante la primera década del siglo XXI y porcentajes de disminución (Fuente: INCOPECA/Kobayashi, 2013)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Cambio (%)
<b>Dorado</b>	8.373	11.221	7.832	3.970	2.322	3.161	2.917	2.341	4.084	3.843	<b>80,9</b>
<b>Atunes</b>	1.134	1.163	1.585	1.436	1.725	1.816	1.429	1.243	1.254	1.430	<b>7,40</b>
<b>Picudos</b>	2.461	2.858	2.911	2.190	2.079	2.110	2.172	2.093	1.248	1.419	<b>50,4</b>
<b>Tiburones</b>	5.060	3.759	3.704	4.725	2.074	2.240	1.455	2.084	2.422	1.685	<b>72,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>17.028</b>	<b>19.001</b>	<b>16.033</b>	<b>12.321</b>	<b>8.200</b>	<b>7.973</b>	<b>7.973</b>	<b>7.771</b>	<b>9.008</b>	<b>8.377</b>	<b>51,0</b>



Al mismo tiempo, la flota palangrera impacta docenas de especies que no son objetivo de la pesca, ya sea por que no son de interés comercial, o porque su comercialización está prohibida o limitada. Existen fuertes deficiencias de información sobre las actividades de la flota palangrera, como datos de captura y descartes, así como de las interacciones con especies amenazadas, protegidas o en peligro.

## a. Impacto sobre especies de interés ecológico

La captura de la flota palangrera involucra cerca de 62 especies de peces, entre ellos los picudos, 3 especies de tortugas, una especie de delfín y 25 especies de elasmobranquios, dentro de las que se encuentran especies de tiburón cuyas poblaciones están por debajo de sus límites biológicos (*Carcharhinus falciformis*, *C. longimanus*, *Sphyrna zygaena*, *S. lewini*, *Alopias pelagicus*, *A. vulpinus*, *A. superciliosus* e *Isurus spp*) (Valle-Esquivel et al., 2018; Dapp et al., 2013) (Figura 4). Particular preocupación existe por el impacto que esta pesquería genera sobre las especies de tiburones, ya que este grupo desempeña un papel importante en los ecosistemas marinos al influir en la estructura de la red alimenticia, modificando las estrategias de alimentación y las dietas de otras especies. Por otra parte, su presencia y abundancia son un indicador de la salud del ecosistema marino (Yagnesh et al., 2020).

Este grupo de especies es muy susceptible a la pesca, dadas las características de su ciclo de vida, que incluyen tasas de crecimiento lentas, madurez sexual tardía, baja fecundidad y prolongados períodos de gestación (Frisk et al., 2001; Frisk et al., 2005). No es sorprendente entonces que, a nivel mundial, cerca del 30 % de

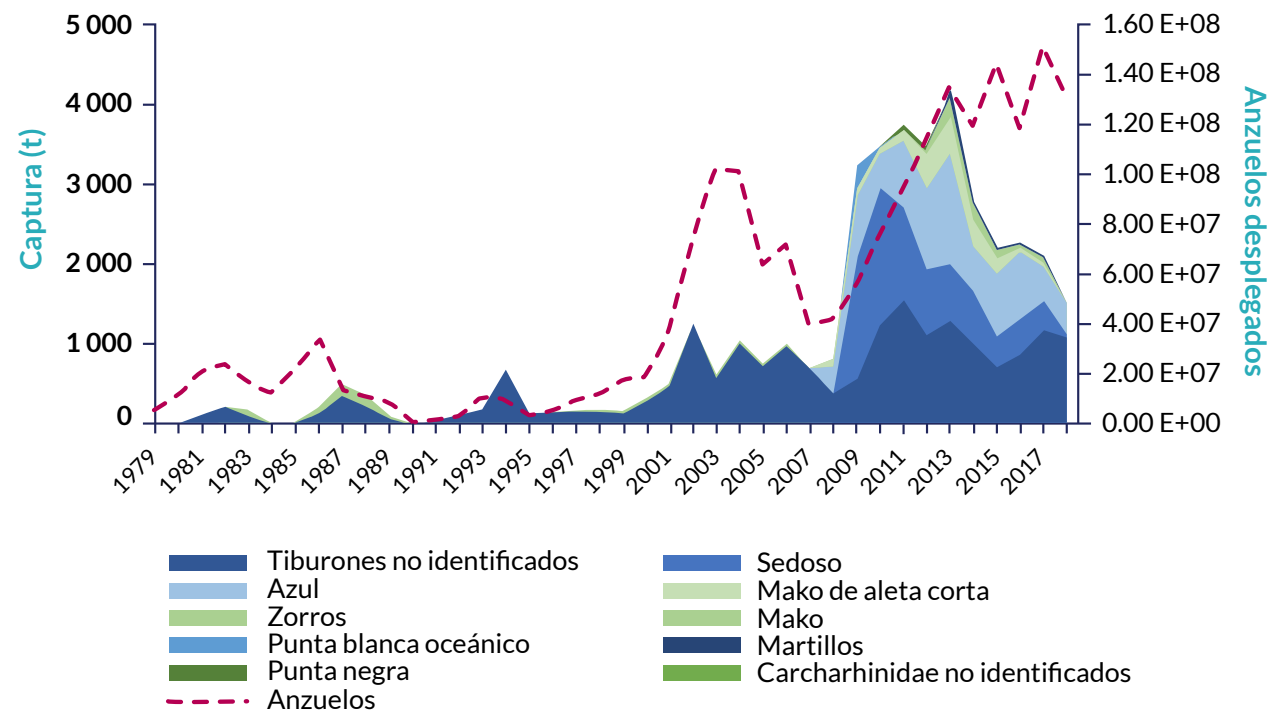


Figura 4. Los tiburones martillo, del género *Sphyrna*, se encuentran entre las especies de gran interés turístico cuyas poblaciones están críticamente amenazadas

las especies de tiburones estén consideradas en peligro de extinción (Dulvy et al., 2014; Davidson et al., 2016). La persistencia de actividades de pesca a lo largo de sus rutas migratorias, zonas de alimentación y sitios de crianza, pone en grave riesgo la salud de sus poblaciones (Carr et al., 2013; White et al., 2015).

La falta de información ecológica, la ausencia de estadísticas confiables y debilidad de los marcos

legales han sido grandes obstáculos para la implementación de medidas de manejo efectivas para esta pesquería (Espinoza et al., 2018). Lo que sí se conoce es que la captura de tiburones por parte de las flotas palangreras que operan en el Pacífico Tropical Oriental (PTO) ha disminuido dramáticamente en los últimos años, a pesar de que se ha incrementado el esfuerzo pesquero (en número anzuelos), síntoma característico de una pesquería sobreexplotada (Figura 5).



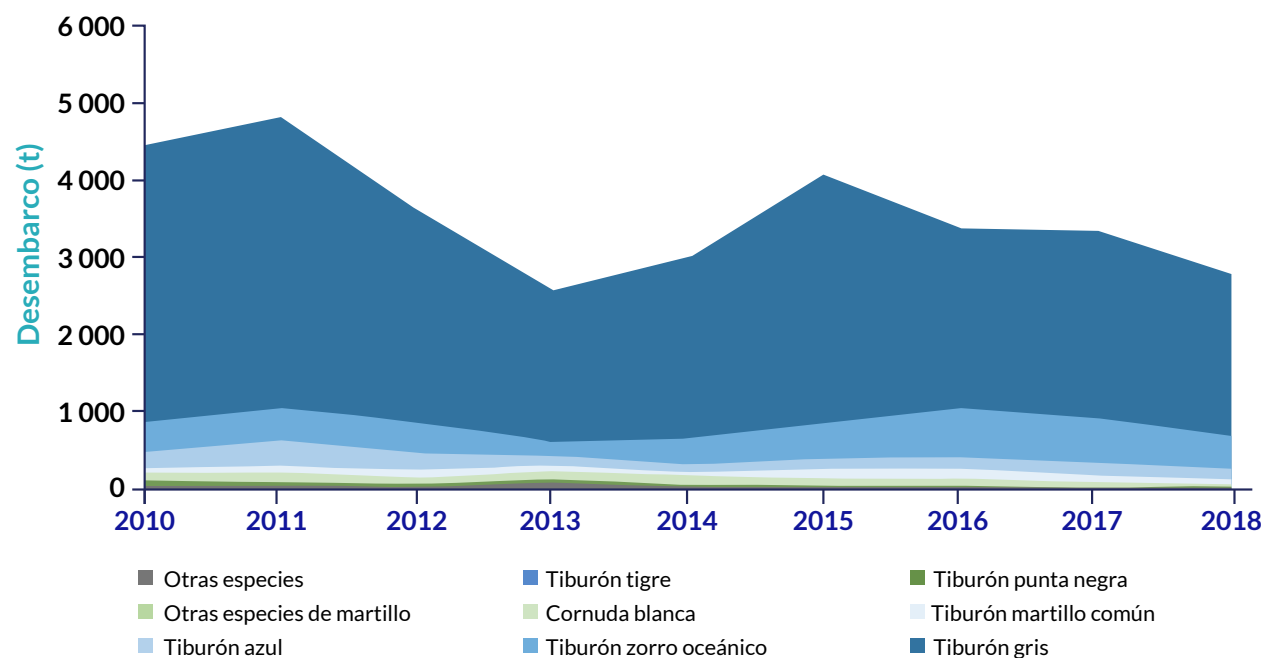
**Figura 5.** Capturas de tiburón efectuadas por la flota palangrera que operó en el PTO entre 1979 y 2018. Las áreas apiladas indican la contribución relativa de cada especie a la captura total obtenida. También se muestra la cantidad de anzuelos desplegados año (Figura elaborada por Fundación MarViva, a partir de datos de la CIAT, tomados de <https://www.iattc.org/Standard-Codes/StdSpeciesCodes1.htm>)



**Figura 6.** El tiburón sedoso (*Carcharhinus falciformis*) es la especie de tiburón más capturada por la flota palangrera, a pesar de que sus poblaciones se encuentran en estado vulnerable. La flota palangrera nacional desembarcó cerca de 25.000 t de esta especie entre el 2010-2018

En Costa Rica, los tiburones representan el 39 % de las capturas de la flota palangrera. Una especie de particular preocupación es el tiburón sedoso (*Carcharhinus falciformis*, **Vulnerable**) (Figura 6). Entre 2010 y 2018, en Costa Rica se desembarcaron 24.554,20 t de tiburón sedoso o gris, lo que representa el 76 % del volumen total de tiburones desembarcados durante ese período. Le siguen el tiburón zorro oceánico (*Alopias pelagicus*, **Vulnerable**) con 3.783,48 t, el tiburón azul (*Prionace glauca*, **Casi Amenazado**) con 1.551,88 t, el tiburón martillo común (*Sphyrna lewini*, **Críticamente Amenazado**) con 733,66 t, la cornuda blanca (*Sphyrna zygaena*, **Vulnerable**) con 623,69 t, el tiburón punta negra (*Carcharhinus limbatus*, **Casi Amenazado**) con

240,37 t, una especie no identificada de martillo (*Sphyrna* sp.) con 233,85 t y otras especies que en conjunto suman 304,11 t (Figura 7). Esta última categoría incluye al tiburón zorro (*Alopias superciliosus*), el tigre (*Galeocerdo cuvier*), el tiburón punta blanca oceánico (*Carcharhinus longimanus*), el mako (*Isurus spp*), el tiburón mamón (*Mustelus spp*), el cazón blanco (*Nasolamia velox*), el tiburón martillo gigante (*Sphyrna mokarran*), la nodriza (*Ginglymostoma cirratum*), el toro (*Carcharhinus leucas*) y el Galápagos (*Carcharhinus galapagensis*). Preocupa, además, que el 50 % de las capturas reportadas corresponden a tiburones no identificados, lo que dificulta el poder proponer alguna medida de manejo (Figura 7).



**Figura 7.** Contribución relativa de las principales especies de tiburón o grupos de especies desembarcados por la flota de mediana y avanzada escala en el Pacífico costarricense durante el período 2010-2018. El desembarque total asciende a las 82.998,89 t (Figura elaborada por Fundación MarViva, a partir de datos del INCOPESCA, 2019)

A pesar de su importancia ecológica, el Estado costarricense continúa promoviendo la pesca, consumo y exportación de especies de tiburón, algunas de ellas catalogadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) como Vulnerables (VU), Casi Amenazadas (NT), Amenazadas (EN), Críticamente Amenazadas (CR) o con Datos Deficientes (DD) (Cuadro 2.)

Los permisos de exportación de las especies vulnerables o en peligro (según la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), requieren de una consulta obligatoria y validación por parte del Comité Administrativo y Científico (CRAC) de CITES), dentro del Ministerio de

Ambiente y Energía (MINAE). Este mecanismo de control fue debilitado hace pocos años al eliminarse la participación de este Comité en la validación de los permisos, cuando a través del Decreto Ejecutivo 40.379 de 2017, se facultó al Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA) como la única autoridad responsable de emitir permisos de exportación para especies marinas. No obstante, en junio de 2020, por medio de la sentencia 2005-F-S1-2020<sup>1</sup>, la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia declaró la nulidad de dicho decreto, el cual fue rápidamente sustituido por el decreto 42.842 del 16 de febrero del 2021.

**Cuadro 2.** Especies de elasmobranquios incluidos en la lista de especies de interés pesquero y acuícola del INCOPESCA. Se indica la categoría de conservación indicada por la UICN: **LC:** Preocupación menor, **VU:** vulnerable, **NT:** Casi amenazado, **EN:** amenazado, **CR:** críticamente amenazado y **DD:** datos deficientes

Familia	Especie	Nombre común	UICN
<b>Tiburones</b>			
<b>Alopiidae</b>	<i>Alopias pelagicus</i>	Zorro pelágico	VU
	<i>Alopias superciliosus</i>	Zorro ojón	VU
	<i>Alopias vulpinus</i>	Zorro común	VU
<b>Carcharhinidae</b>	<i>Carcharhinus albimarginatus</i>	Punta blanca	VU
	<i>Carcharhinus falciformis</i>	Sedoso	VU
	<i>Carcharhinus galapagensis</i>	Tiburón de Galápagos	NT
	<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón toro	NT
	<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tiburón punta negra	NT
	<i>Carcharhinus longimanus</i>	Punta blanca oceánico	VU
	<i>Carcharhinus porosus</i>	Tiburón poroso	DD
	<i>Galeocerdo cuvier</i>	Tiburón tigre	NT
	<i>Nasolamia velox</i>	Cazón pico blanco	DD
	<i>Negaprion brevirostris</i>	Tiburón limón	NT
	<i>Prionace glauca</i>	Tiburón azul	NT
	<i>Rhizoprionodon longurio</i>	Tiburón picudo	DD
	<i>Triaenodon obesus</i>	Punta blanca de arrecife	NT
<b>Ginglymostomatidae</b>	<i>Ginglymostoma unami</i>	Tiburón nodriza	DD
<b>Lamnidae</b>	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Mako de aleta corta	EN
	<i>Isurus paucus</i>	Mako	EN
<b>Rhincodontidae</b>	<i>Rhincodon typus</i>	Tiburón ballena	EN
<b>Sphyrnidae</b>	<i>Sphyrna corona</i>	Tiburón martillo coronado	NT
	<i>Sphyrna lewini</i>	Martillo común	CR
	<i>Sphyrna media</i>	Cornuda	DD
	<i>Sphyrna mokarran</i>	Martillo gigante	CR
	<i>Sphyrna tiburo</i>	Tiburón cabeza de pala	LC
	<i>Sphyrna zygaena</i>	Cornuda blanca	VU

1. Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia. Sentencia N° 2005-F-S1-2020 de las ocho horas del nueve de noviembre de dos mil dieciocho.

Familia	Especie	Nombre común	UICN
<b>Tiburones</b>			
Squatinae	<i>Squatina californica</i>	Tiburón ángel	NT
Triakidae	<i>Mustelus henlei</i>	Tiburón mamón enano	LC
	<i>Mustelus lunulatus</i>	Tiburón mamón grande	LC
<b>Rayas, torpedos y gavi-lanas</b>			
Dasyatidae	<i>Hypanus longus</i>	Raya coluda	DD
Myliobatidae	<i>Aetobatus laticeps</i>	Gavilán pintado	NT
	<i>Rhinoptera steindachneri</i>	Gavilán dorado	NT
Narcinidae	<i>Narcine entemedor</i>	Raya eléctrica	DD
	<i>Narcine vermiculatus</i>	Tembladera	NT
Rhinobatidae	<i>Rhinobatos leucorhynchus</i>	Guitarra	NT
Urotrygonidae	<i>Urotrygon aspidura</i>	Raya picuda	DD
	<i>Urotrygon chilensis</i>	Raya moteada	DD
	<i>Urotrygon munda</i>	Raya áspera	DD
	<i>Urotrygon nana</i>	Raya enana	DD
	<i>Urotrygon rogersi</i>	Raya de púas	DD

## b. Impacto sobre especies de interés turístico

A pesar del evidente valor económico de muchas especies para el sector turístico, su captura sigue siendo una de las principales fuentes de ingreso para la flota palangrera. Entre estas especies, los picudos tienen un interés particular, por la alta dependencia que tiene el sector de la pesca deportiva con estas especies, ya que son las que mueven la operación de importantes actividades comerciales asociadas (marinas, hoteles, restaurantes, paseos, etc.). Entre ellas destacan:

### PEZ VELA

El pez vela, *Istiophorus platypterus* (Figura 8), es una especie de picudo altamente migratoria, cuya estructura poblacional es bien conocida (McDowell, 2002; Graves y McDowell, 2003; Lu et al., 2015). La especie desova frente a las costas de México en verano y otoño y en Costa Rica entre julio y octubre (Rubio-Castro et al., 2016).

La captura de pez vela en el PTO se lleva a cabo principalmente mediante el uso de palangre, por flotas provenientes de China, Japón y Corea, y en menor medida, por flotas palangreras de la región. También se presentan capturas ocasionales mediante el uso de redes de cerco dirigidas al atún (IATTC, 2018). A partir de 1994, las capturas de pez vela con palangre en el PTO comenzaron a mostrar un patrón descendente, a pesar de que la cantidad de anzuelos desplegados alcanzó uno de sus puntos más altos (Figura 9). Esto indica una disminución importante del recurso en la región, que ha motivado la promulgación de recomendaciones para un enfoque precautorio en el manejo de la especie, no solo por el potencial colapso de esta pesquería, sino por su alto impacto en las pesquerías deportivas y las economías locales que dependen de ellas (IATTC, 2018; Ehrhardt y Fichett, 2008).

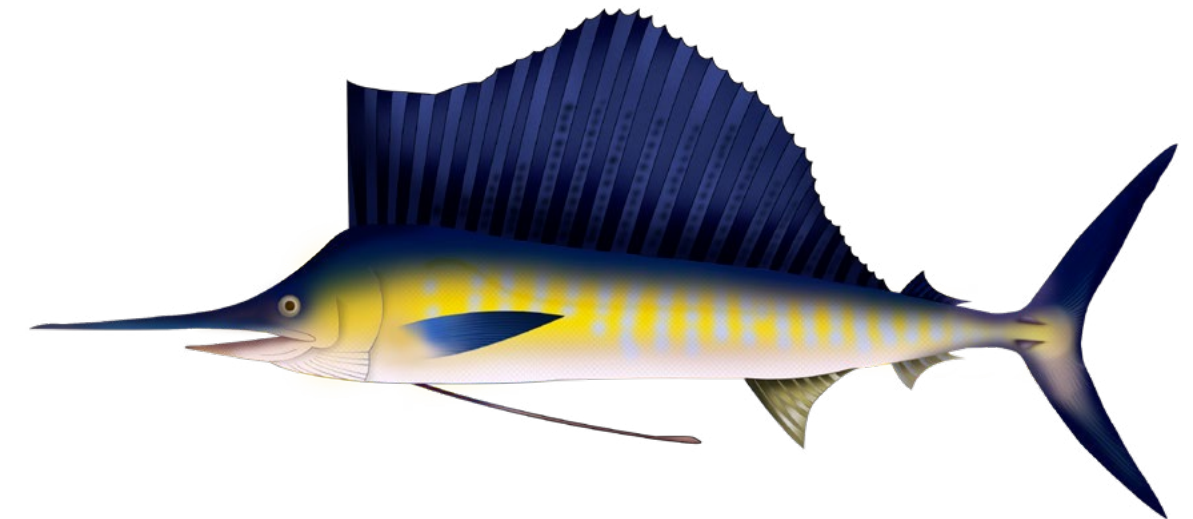


Figura 8. Pez Vela. *Istiophorus platypterus*. Fuente MarViva

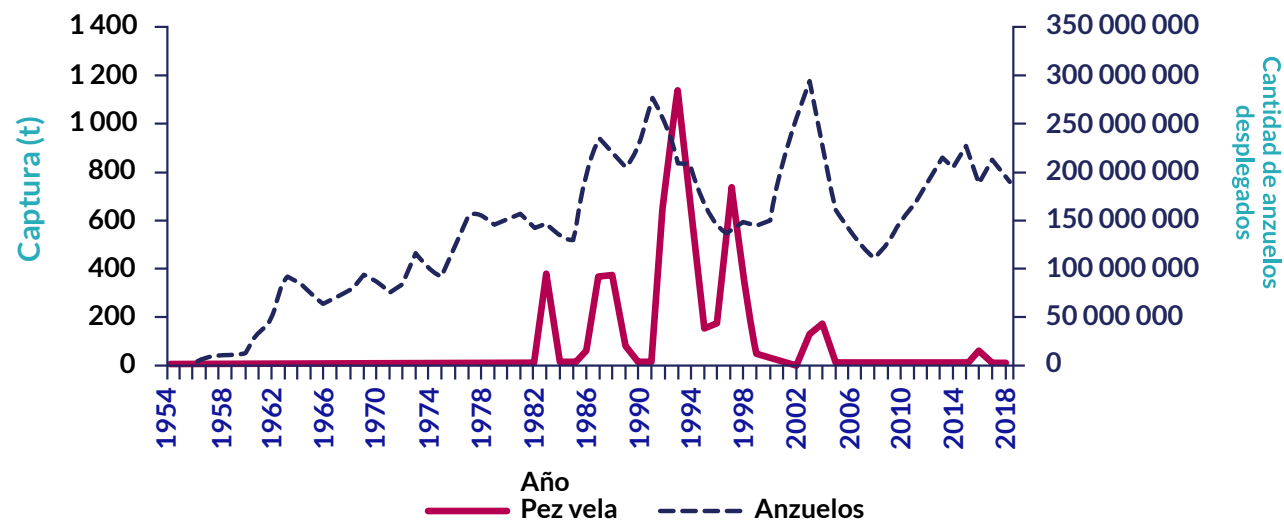


Figura 9. Capturas de pez vela (*Istiophorus platypterus*) por la flota palangrera que operó en el PTO entre 1954 y 2018. Se indica la cantidad de anzuelos desplegados cada año (Figura elaborada por Fundación MarViva, a partir de datos de la CIAT, tomados de <https://www.iattc.org/Standard-Codes/StdSpeciesCodes1.htm>)

## MARLINES

Otro grupo importante de picudos, de gran relevancia en la pesca deportiva, son los marlines. En el PTO se distinguen al menos 4 especies: el marlin negro (*Istiompax indica*) y el marlin blanco de pico corto (*Tetrapturus angustirostris*), ambas especies con datos deficientes sobre su estado de conservación. Existen además el marlin rayado (*Kajikia audax*, **Casi amenazado**) y el marlin negro o azul (*Makaira nigricans*, **Vulnerable**) (Figura 10; Collette et al., 2011a; Collette et al., 2011b; Collette et al., 2011c; Collette et al., 2011d). La captura de estas especies ha venido en aumento en los últimos años y el promedio anual de capturas de marlin azul y marlin rayado por flotas palangreras en el PTO entre 2002 y 2016, fue cercano a las 3.200 y 1.900 t, respectivamente

(Figura 11; IATTC, 2018). Las flotas palangreras costarricenses de mediana y avanzada escala capturan en promedio 925 t de marlines cada año, cifra que representa el alrededor del 10 % de las capturas totales anuales obtenidas por dichas flotas (INCOPESCA, 2019). Estudios de hace ya casi dos décadas mostraban que las poblaciones de marlin negro (*Makaira nigricans*) se encontraban para ese momento cercanas al rendimiento máximo sostenible (Kleiber et al., 2003). Ese hallazgo es preocupante, especialmente si se toma en cuenta que el esfuerzo pesquero de las flotas palangreras, cuantificado como número de anzuelos desplegados, sigue siendo alto (Figura 11).

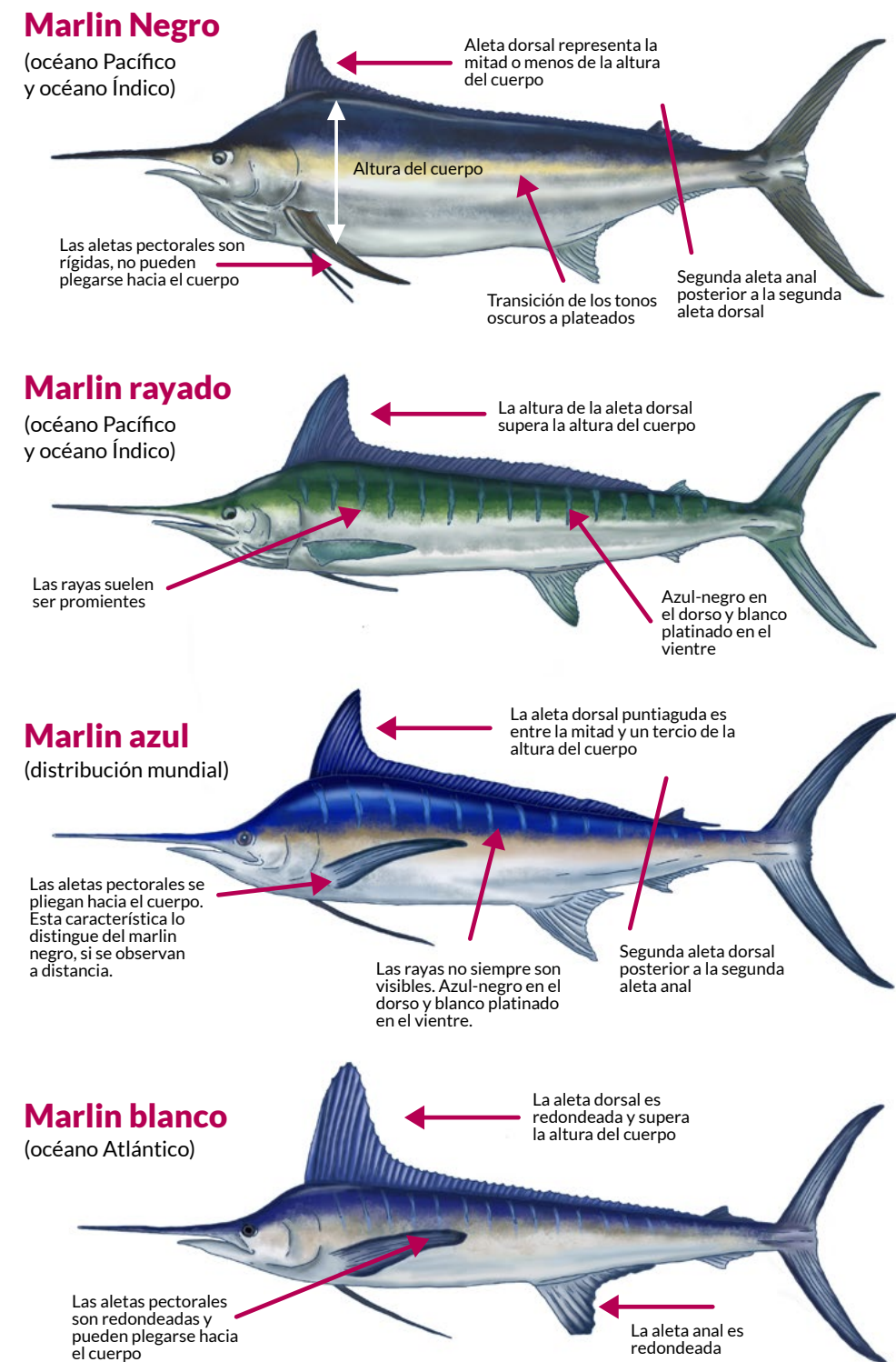
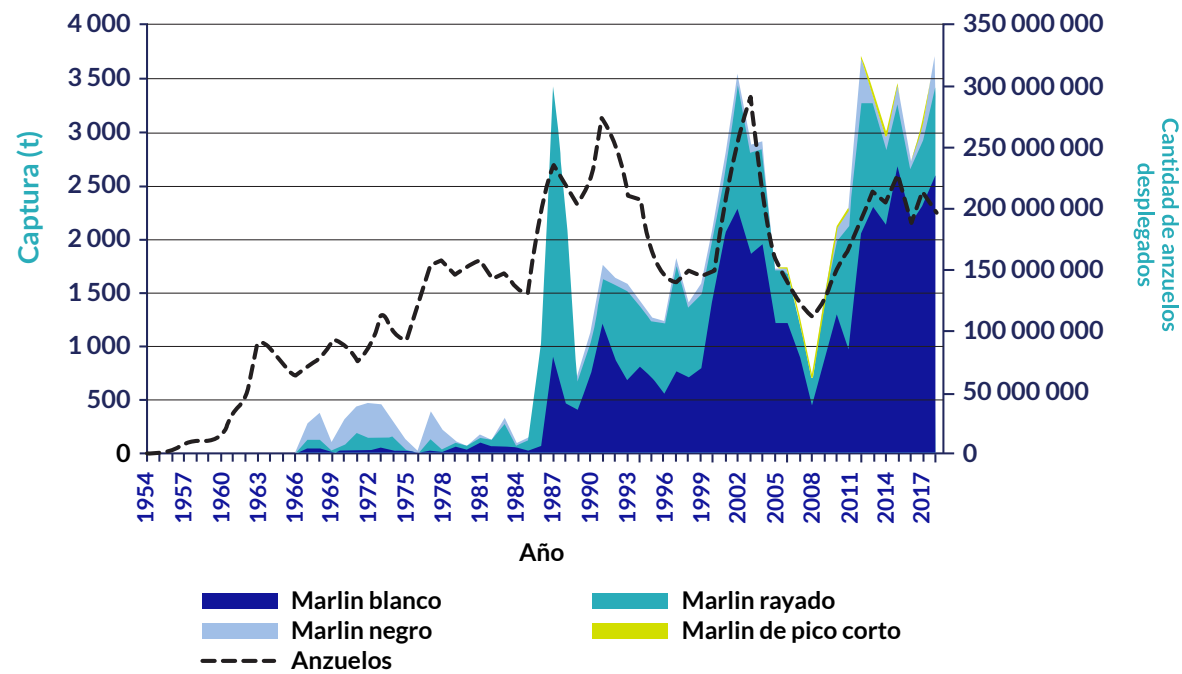
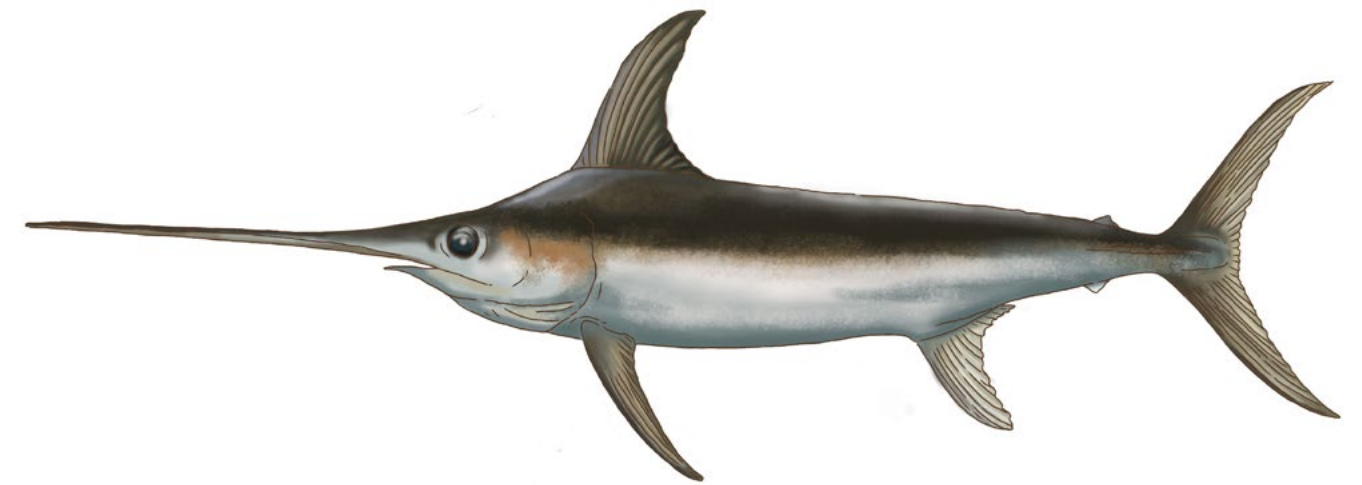


Figura 10. Marlines del PTO. Fuente: The International Game Fish Association



**Figura 11.** Capturas (t) de marlines (Istiophoridae) efectuadas por la flota palangrera que operó en el PTO entre 1954 y 2018. Las áreas acumuladas indican la contribución relativa de cada especie a la captura total obtenida. También se muestra la cantidad de anzuelos desplegados cada año (Figura elaborada por Fundación MarViva, a partir de datos de la CIAT, tomados de <https://www.iattc.org/Standard-Codes/StdSpeciesCodes1.htm>)



**Figura 12.** El pez espada (*Xiphias gladius*). Fuente: The International Game Fish Association

## PEZ ESPADA

Otra especie de picudo de interés turístico es el pez espada (*Xiphias gladius*; Figura 12), una especie migratoria que es aprovechada por la pesca deportiva en nuestras aguas. Para esta especie existe muy poca información sobre el estado de sus poblaciones y no existe una estrategia clara para el manejo de su pesquería. Aún así, su captura en el PTO es realizada por embarcaciones de países provenientes de Estados Unidos de Norteamérica (EEUU), España, Japón y Corea.

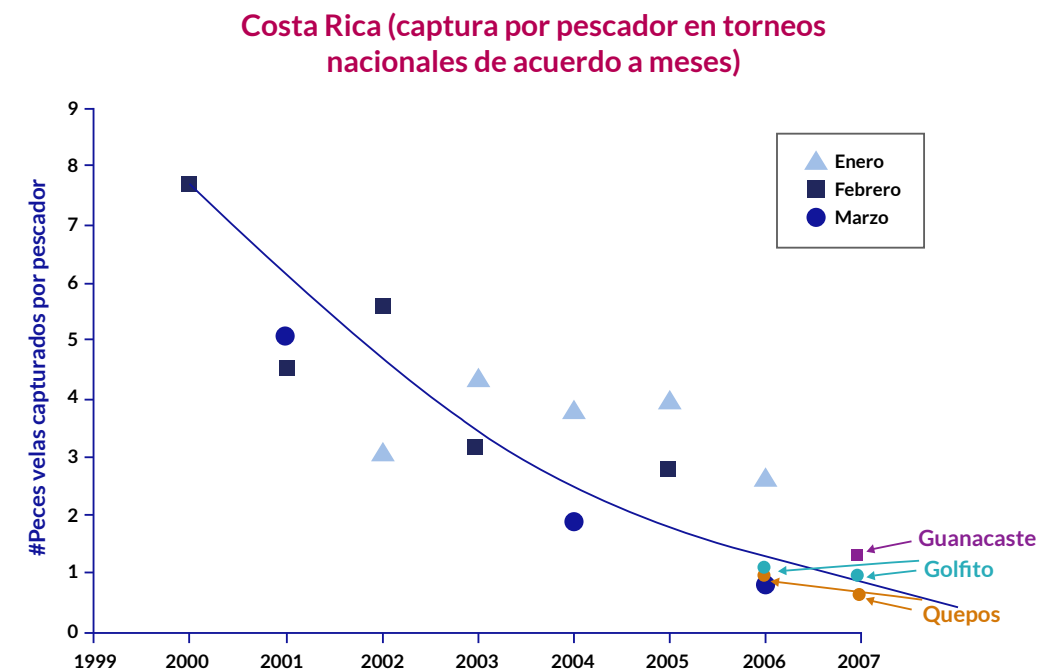
El pez espada de nuestra región está conformada por una población distinta a otras en el Pacífico. Para el 2014, sus poblaciones no se identificaban como sobreexplotadas, aunque si se reconocía que estaban sujetas a

mucha presión pesquera (NOAA, 2014). En Costa Rica durante la última década, la descarga anual de pez espada por parte de la flota palangrera fue de 1170 t (Datos del INCOPECA).

La sobrepesca de picudos por parte de la flota palangrera ha tenido un impacto significativo sobre la pesca deportiva. Esta se observa en la disminución de la captura de pez vela en los torneos de pesca deportiva que se han llevado a cabo en la primera década de este siglo (Figura 13). Esta disminución representa un considerable impacto negativo en una industria que genera millones de dólares anuales a la economía nacional y ofrece una fuente alternativa de ingresos para las comunidades nacionales, mucho mayor que la ofrecida por la pesca extractiva. Se ha estimado

que el valor de un pez vela vivo en las pesquerías deportivas podría llegar a representar entre USD 3.200 y 3.800, mientras que en la pesquería comercial un pez vela podría representar entre USD 123,3 y 150,3 (Erhard y Fitchet, 2008).

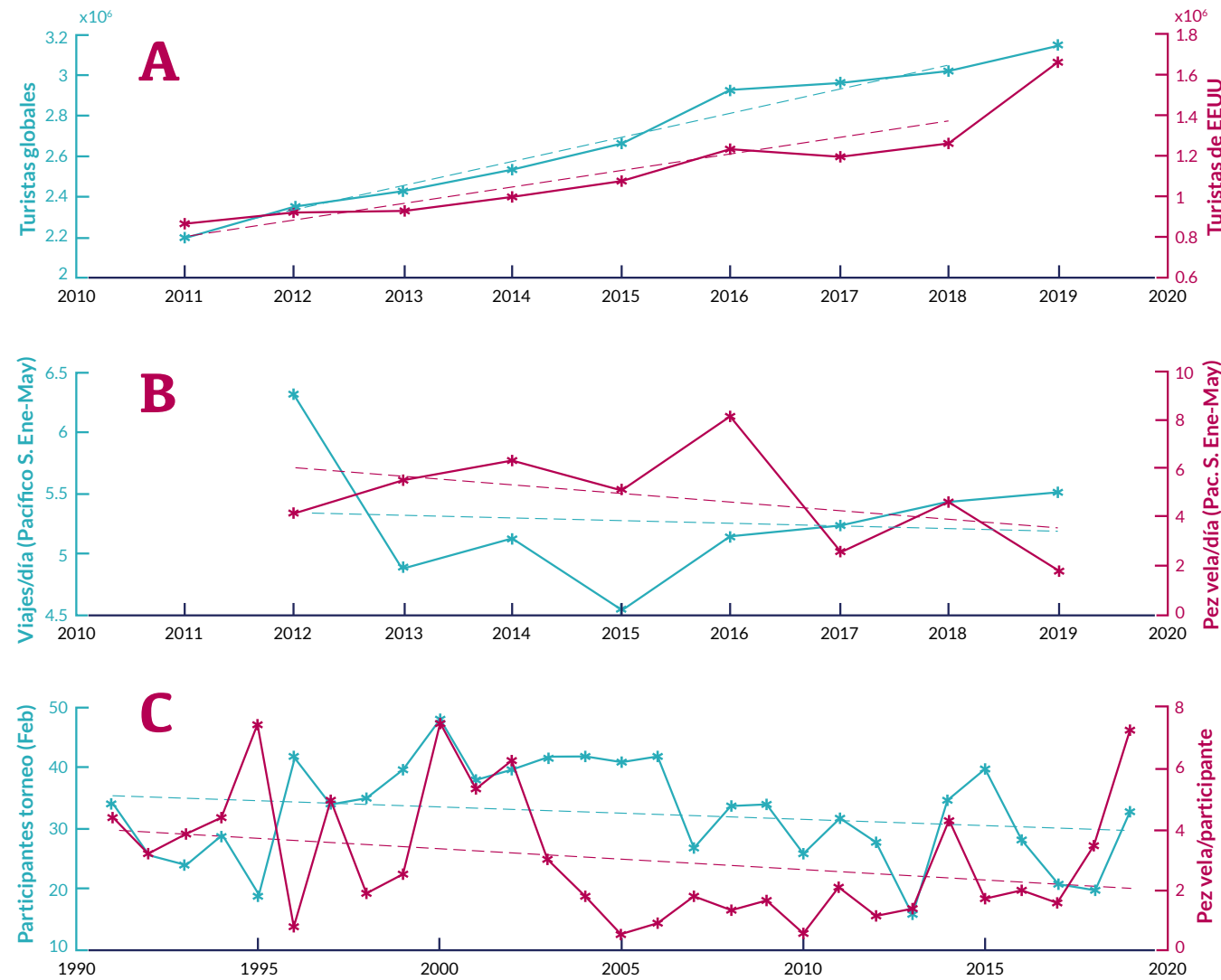
A pesar de que Costa Rica registró un aumento constante en el número de turistas extranjeros que visitaron el país durante los últimos años (Figura 14a), el número de turistas que realizan actividades de pesca turística y deportiva ha



**Figura 13.** Capturas por pescadores en torneos nacionales del Club de Pesca de San José y datos similares de las actividades de la industria e la pesca deportiva en la Región Sur (Golfito), Centro (Quepos) y Norte (Guanacaste) (Fuente: Erhard y Fitchet, 2008)

disminuido. Esto se evidencia tanto en el número de viajes de pesca contratados en centros de pesca, como en el número de participantes en diferentes torneos de pesca que llevan registros hasta de 30 años de antigüedad (Figura 14b). La disminución observada en las actividades de pesca turística y deportiva a su vez coincide con

una tendencia negativa en las abundancias de pez vela registradas durante dichas actividades (Figura 14c), lo que sugiere una estrecha relación entre el desarrollo de la industria de pesca turística y deportiva y la abundancia y salud de la población de pez vela en aguas del Pacífico costarricense.

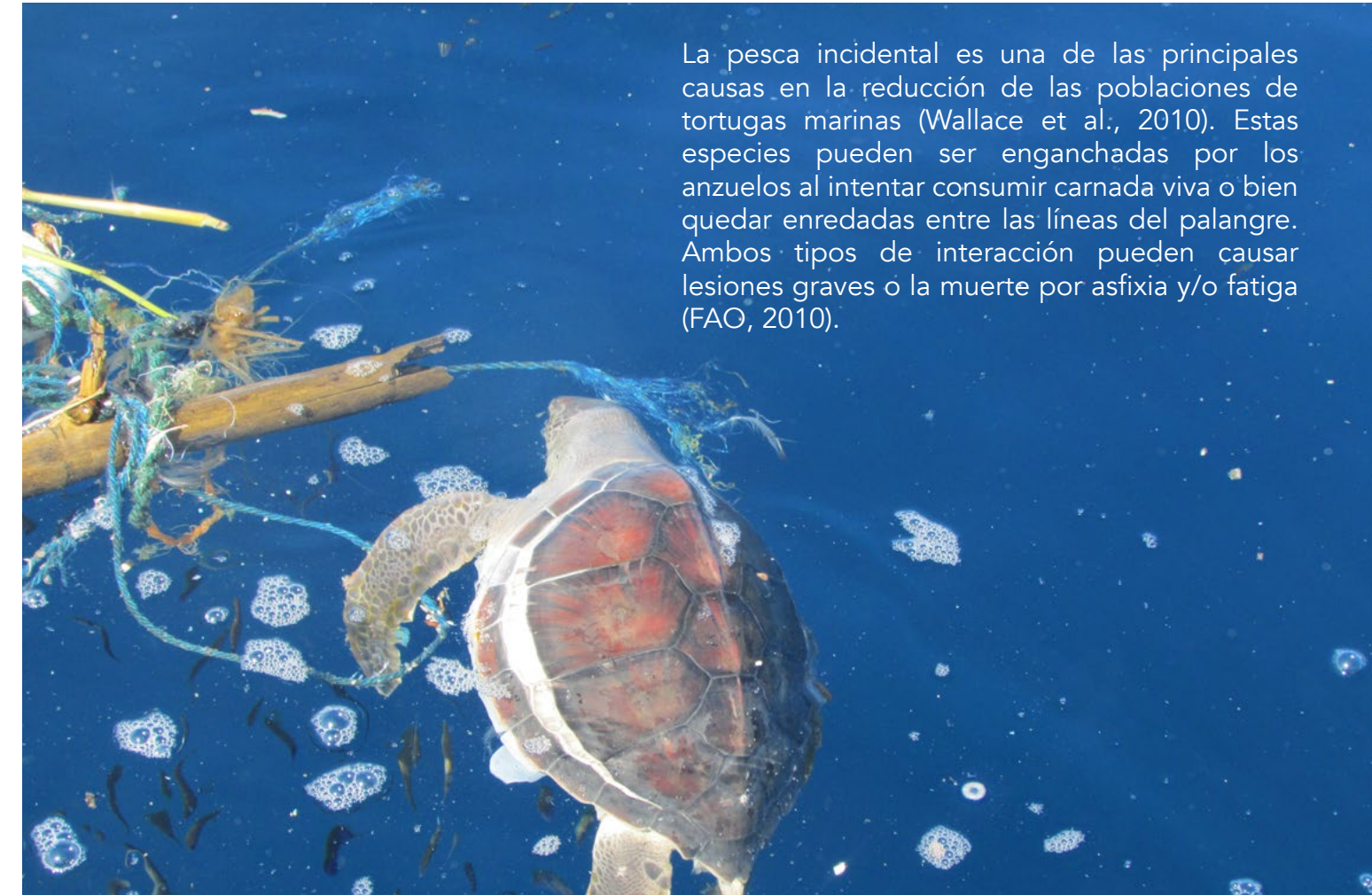


**Figura 14.** A. Número total de turistas que ingresaron a Costa Rica por todas las vías desde el año 2011 provenientes de todo el mundo (azul) o desde los EEUU (naranja); B. Número promedio de viajes contratados por día (azul) y número promedio de pez vela levantados por día en un centro de pesca turística y deportiva del Pacífico Sur costarricense desde el 2011 y C. Cantidad de participantes en torneos de pesca anuales realizados en el Pacífico Central durante febrero desde 1991 (azul) y número promedio de pez vela liberados por participante durante el mismo periodo (naranja) (Fuente: FECOP, datos propios no publicados)

## c. Pesca incidental por palangre

Docenas de las especies capturadas por la pesquería de palangre no tienen verdaderamente un interés comercial. Sin embargo, desaparecen del ecosistema por el mal uso de esta técnica pesquera. Entre las especies pescadas incidentalmente por la flota palangrera, las tortugas marinas tienen particular relevancia. Por ejemplo, en Costa Rica habitan 5 de las 7 especies de tortugas marinas presentes en el mundo, todas ellas con poblaciones seriamente afectadas (Figura 15). Así, la tortuga baula o laúd (*Dermochelys*

*coriacea*), la boba o cabezona (*Caretta caretta*) y la olivácea o golfina (*Lepidochelys olivacea*) han sido catalogadas como especies vulnerables, mientras que la tortuga verde (*Chelonia mydas*) se le identifica como amenazada y a la tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) como críticamente amenazada (Seminoff, 2004; Abreu-Grobois y Plotkin, 2008; Mortimer y Donnelly, 2008; Wallace et al., 2013; Clarke et al., 2014; Casale y Tucker, 2017).



La pesca incidental es una de las principales causas en la reducción de las poblaciones de tortugas marinas (Wallace et al., 2010). Estas especies pueden ser enganchadas por los anzuelos al intentar consumir carnada viva o bien quedar enredadas entre las líneas del palangre. Ambos tipos de interacción pueden causar lesiones graves o la muerte por asfixia y/o fatiga (FAO, 2010).

**Figura 15.** Tortuga enredada en palangres frente al Golfo Dulce

Las tortugas son particularmente sensibles a los impactos de esta actividad, ya que su baja fecundidad, bajas tasas de supervivencia y madurez sexual tardía, limitan su capacidad de recuperación ante la mortalidad de individuos adultos (Wallace et al., 2010; Lewison y Crowder, 2007). Adicionalmente, su naturaleza altamente migratoria conduce a una interacción constante con una gran cantidad de flotas palangreras, lo que complica la implementación de medidas de manejo necesarias para su conservación (Roe et al., 2014).

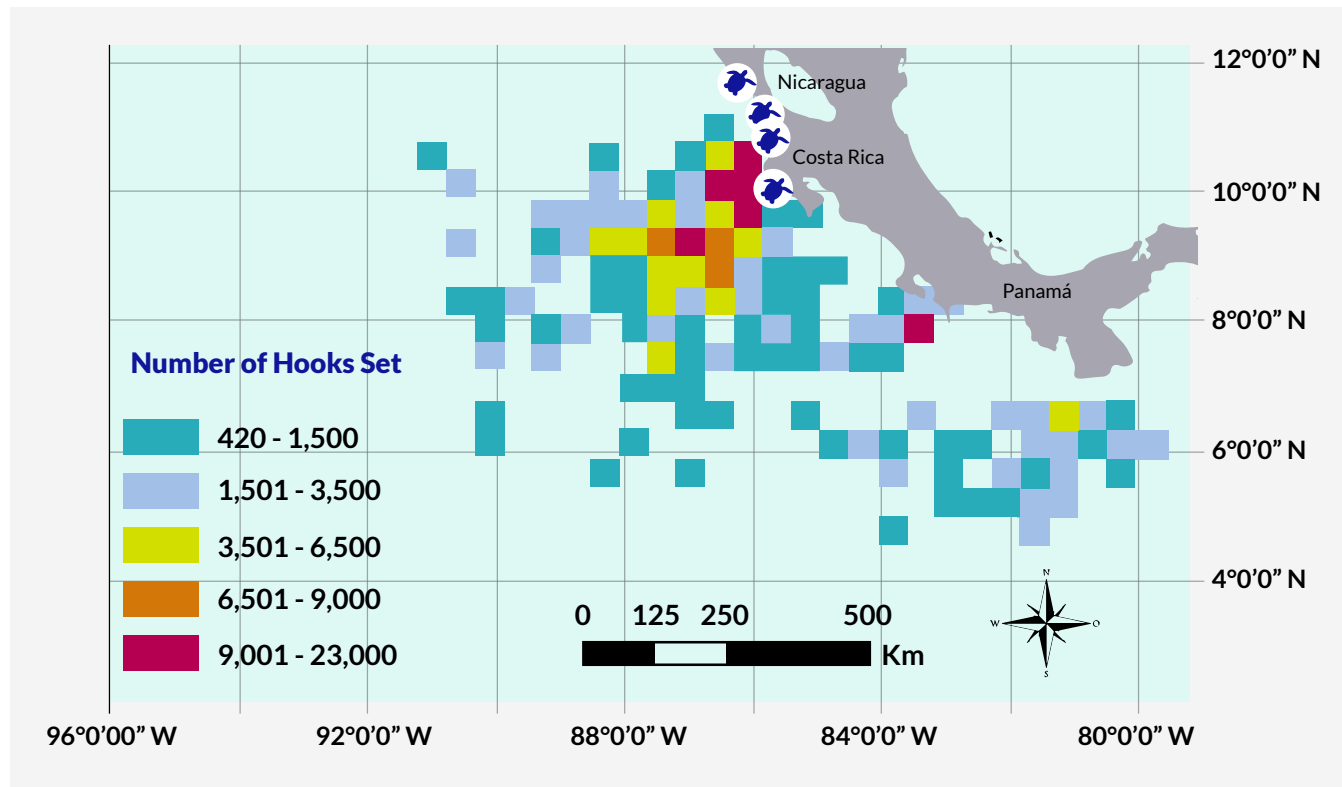
La información compilada por la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) sobre las interacciones de las tortugas marinas con las pesquerías de palangre pelágicas es

muy limitada, debido a que la cobertura de observadores a bordo en buques palangreros no supera el 5 % (CIAT-C-19-08 de 2019). Aun así, la flota palangrera de Japón informó que en el año 2000 desplegó un total de 79,3 millones de anzuelos en el PTO. Esta flota reportó la captura de 166 tortugas baula, de las cuales 25 murieron. También reportó la captura de otros 6.000 individuos de otras especies de tortuga, de las cuales la mitad murió (Clarke et al., 2014).

En Costa Rica, un análisis realizado a la base en datos proveniente de los observadores a bordo en embarcaciones palangreras de escala avanzada que operó en el Pacífico Sur costarricense entre noviembre de 2007 y mayo de 2008, reportó la captura de 256 tortugas

marinas. Esta cifra representa el 11,7 % de la captura total obtenida ( $n = 2.190$  individuos) durante el período. Las tortugas fueron el tercer grupo más abundante en las capturas, con un promedio de  $8,9 \pm 6,9$  individuos por cada 1.000 anzuelos, sólo por detrás del dorado ( $23,9 \pm 28,6$  individuos/1.000 anzuelos) y los tiburones ( $25,4 \pm 34,2$  individuos/1.000 anzuelos). En el caso de la tortuga lora, la mortalidad reportada fue de 5,5 % (Arauz et al., 2008).

La pesca incidental por parte de la flota palangrera, el uso de carnada viva y la pésima manipulación de aquellas tortugas capturadas genera alta mortalidad. Otro factor importante es la gran concentración de anzuelos desplegados cerca de playas de anidamiento (Figura 16), que en dicha época generan mortales capturas incidentales (Figura 17).



**Figura 16.** Concentración de anzuelos desplegados en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Costa Rica por la flota palangrera (1999-2010) frente a zonas de anidamiento en el noroeste de la costa Pacífica (Fuente: Dapp et al., 2013)



**Figura 17.** Tortugas muertas encontradas en una línea de palangre abandonada



# 3. El marco legal que regula la pesca de palangre en Costa Rica

El INCOPESCA tiene el mandato de regular la pesca en Costa Rica y por ende, la pesca con palangre (Ley 7.384 de 1994). Dentro de estas potestades generales, el INCOPESCA tiene entre sus funciones: i) determinar las especies de organismos marinos que podrán explotarse comercialmente, ii) fijar las cuotas de captura, iii) establecer períodos y áreas de veda, iv) fijar las edades, especies y tamaños cuyas capturas estarán restringidas o prohibidas, v) definir el tipo, tamaño y cantidad de aparejos de pesca, así como los tipos, tamaño y número de buques pesqueros que podrán ser utilizados y vi) determinar la información que deberán proporcionar los buques pesqueros, incluidas estadísticas sobre capturas y esfuerzos de pesca e informes sobre la posición de los buques o descargas de captura.

Para este fin, el INCOPESCA se apoya en la Comisión de Coordinación Científico Técnica (CCCT) que, como órgano asesor de la Junta Directiva, evalúa y recomienda políticas referentes a la protección y la explotación

sostenible de los recursos marinos, así como de las evaluaciones de impacto ambiental y de factibilidad que requieran del aval del INCOPESCA. Las regulaciones que establezca el INCOPESCA deberán ser adoptadas con fundamento en el Plan de Desarrollo Pesquero y Acuícola, en estudios técnicos, científicos, económicos y sociales, el Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO, 1995), las normas emanadas del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) en materia de pesca y acuicultura, y demás normas aplicables, con el fin de propiciar la conservación, la protección y el aprovechamiento de los recursos pesqueros, evitar la explotación excesiva y prevenir efectos perjudiciales sobre los ecosistemas.

El Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y de Acuicultura (PNDPA) fue decretado en el 2013 y se encuentra vigente hasta el 2023 (Decreto 37.587 de 2013). Este plan define una serie de estrategias y metas, entre las que cabe destacar para el sector palangre las siguientes:

**1** Para el año 3 se iniciará la evaluación del recurso pelágico, con el objetivo de reservar un porcentaje o cuota de captura para la pesca deportiva y un análisis de costo-beneficio para los demás sectores de pesca involucrados.

**2** Para el año 10, el país contará con un ordenamiento pesquero y acuícola transparente, viable, actualizado y consistente, integrado a las metas de gestión del país y a los compromisos internacionales asumidos.

**3** Para el año 10, los recursos pesqueros atuneros y especies afines, también conocidos como especies de grandes pelágicos, se habrán recuperado o estarán en franco proceso de recuperación, a fin de alcanzar niveles que permitan la pesca sustentable. Para ello, Costa Rica, en conjunto con otros países pesqueros del Océano Pacífico Oriental (OPO), mar Caribe y del océano Atlántico, habrá tomado las medidas de ordenación necesarias.

**4** Para el año 1, el país habrá adoptado medidas conducentes a reducir la captura incidental de tortugas marinas en la pesquería de palangre superficial y habrá promovido estas medidas para su adopción por otros países de la región, a través de sus delegaciones oficiales ante los distintos Organismos Regionales de Ordenación Pesquera (OROP).

**5** Para el año 5, se habrá aprobado un mecanismo para la determinación de cuotas de pesca y su respectiva distribución entre los diferentes sectores pesqueros, incluyendo la pesca semiindustrial atunera, la palangrera, la cañera, la curricana, la deportiva, la turística y la artesanal.

En el proceso de generar normas y regulaciones para el manejo pesquero, la autoridad pesquera tiene la obligación, a la luz de la Ley de Biodiversidad (Ley 7.788 de 1998), de aplicar el principio precautorio que establece que: **“cuando exista peligro o amenaza de daños graves o inminentes a los elementos de la biodiversidad y al conocimiento asociado con estos, la ausencia de certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces de protección”**.

Jurisprudencialmente, este principio ha sido aplicado por INCOPESCA en anteriores ocasiones (p. ej. AJDIP 212-2011<sup>2</sup>) y ratificado en diversas sentencias de la Sala Constitucional. En concordancia con este principio, INCOPESCA tiene la potestad de decidir no autorizar una actividad pesquera (Decreto 36.782 de 2011) o establecer vedas de carácter espacial y temporal, con base en aspectos técnicos relacionados con la protección de las temporadas pico de cría, reproducción, reclutamiento, migraciones, o por condiciones de tipo oceanográfico o biológicos-pesqueros, que hagan necesaria una medida de protección. También puede establecer los artes, métodos y zonas de pesca, las tallas y pesos de los ejemplares a capturar, los períodos de veda, el porcentaje de incidencia de la fauna de acompañamiento y de la pesca incidental, todo con base a criterios científicos debidamente acreditados (Decreto 36.782 de 2011).

Entre las normas más específicas que regulan el uso del palangre se encuentran las contempladas en la misma Ley de Pesca (Ley 8.436 de 2005), que establece que INCOPESCA puede autorizar la pesca de calamar con poteras<sup>3</sup> para carnada, únicamente para las embarcaciones artesanales de pequeña y mediana escala, así como las que se cataloguen como pesca palangrera costarricense. En su artículo 76, la Ley de Pesca establece que el pez vela (*Istiophorus albidius*), el marlin negro o azul (*Makaira nigricans*), el marlin negro (*Makaira indica*), el marlin rayado (*Tetrapturus audaz*) y el sábalo (*Megalops atlanticus*), son especies de interés turístico-deportivo.

Igualmente, el reglamento a la Ley de Pesca (Decreto 36.782 de 2011) le otorga a INCOPESCA la potestad de autorizar la pesca de grandes pelágicos por medio del palangre, exclusivamente con anzuelo circular, el cual podrá variarse con sustento en un criterio técnico debidamente fundamentado, emitido por dicha autoridad pesquera. Este Decreto **prohíbe** también la pesca dirigida de grandes pelágicos (pez vela, espada, sábalo y marlin), utilizando **carnada viva** en las zonas y condiciones que determine la institución, mediante los estudios correspondientes (Decreto 36.782 de 2011).

Otras regulaciones que impactan a la pesca con palangre, incluyen aquellas que limitan el accionar de la pesca con cerco, un tipo de pesca que compite fuertemente con el palangre, a través de la creación de un polígono oceánico<sup>4</sup> y un polígono especial<sup>5</sup>, en donde la pesca con cerco es excluida (Figura 18), pero donde se permite la pesca comercial avanzada que utilice como arte de pesca el palangre con línea madre de monofilamento, la pesca con caña, curricán o troleo y cuerda de mano, siempre y cuando se utilice anzuelo circular (Decreto 38.681 de 2014), el cual establece, además, que:

- 1** En un plazo de 12 meses, contados a partir de la publicación del decreto, se evaluará la eliminación del reinal de acero para la pesca con palangre.
- 2** Toda embarcación de la flota pesquera comercial de mediana y avanzada escala deberá identificar su palangre colocando la matrícula de la embarcación, al menos cada dos boyas, o en cada una de las radioboyas, o utilizando placas que permitan identificar la propiedad de las artes de pesca.
- 3** Todas las embarcaciones pesqueras comerciales de mediana escala y comercial avanzada deberán llevar y tener en operación un dispositivo o baliza de monitoreo y seguimiento satelital, compatible con la plataforma de seguimiento satelital que tiene el INCOPESCA. Se establece un máximo de 36 meses para la instalación de estos dispositivos en flota comercial avanzada y de 74 meses para la flota comercial de mediana escala, a partir de la entrada en vigencia del presente decreto.
- 4** Los capitanes y la tripulación de las embarcaciones pesqueras comerciales de mediana escala y comerciales avanzada deberán llevar en cada viaje de pesca un desenganchador de anzuelos, un cortador de anzuelos y un pascón para extraer la tortuga del agua al barco, que permita poner en práctica la manipulación de las tortugas marinas anzueladas, su reanimación y posterior liberación de forma segura. Adicionalmente, deberán llevar un registro de las interacciones de la pesca con tortugas, mamíferos y aves marinas.

2. AJDIP/212-2011.- Se ordena a la oficina regional en Limón no otorgar licencia hasta finalización de estudios científicos. Puntarenas, a los diez días del mes de junio del dos mil once.

[https://www.incopescas.go.cr/acerca\\_incopescas/transparencia\\_institucional/jercas\\_decisiones/acuerdos/AJDIP-212-2011%20licencia%20seis%20anos%20embarcaciones%20palangreras%20caribe\).pdf](https://www.incopescas.go.cr/acerca_incopescas/transparencia_institucional/jercas_decisiones/acuerdos/AJDIP-212-2011%20licencia%20seis%20anos%20embarcaciones%20palangreras%20caribe).pdf)

3. Aparejo para pescar calamares, formado por una pieza de plomo cuya parte inferior está erizada de afilados ganchos.

4. Comprendido en el área situada dentro de las siguientes coordenadas geográficas: desde la intersección del paralelo 7° norte con el límite este de la ZEE de Costa Rica y desde ahí con rumbo oeste sobre el paralelo 7° norte hasta su intersección con el meridiano 88° oeste y desde ahí siguiendo sobre el meridiano 88° oeste, con rumbo sur, hasta su intersección con el paralelo 5° norte y desde ahí con rumbo este, siguiendo el paralelo 5° norte hasta intersectar el límite este de la ZEE de Costa Rica.

5. Comprendido desde el paralelo 4° norte hasta el límite sur de la ZEE Costarricense.

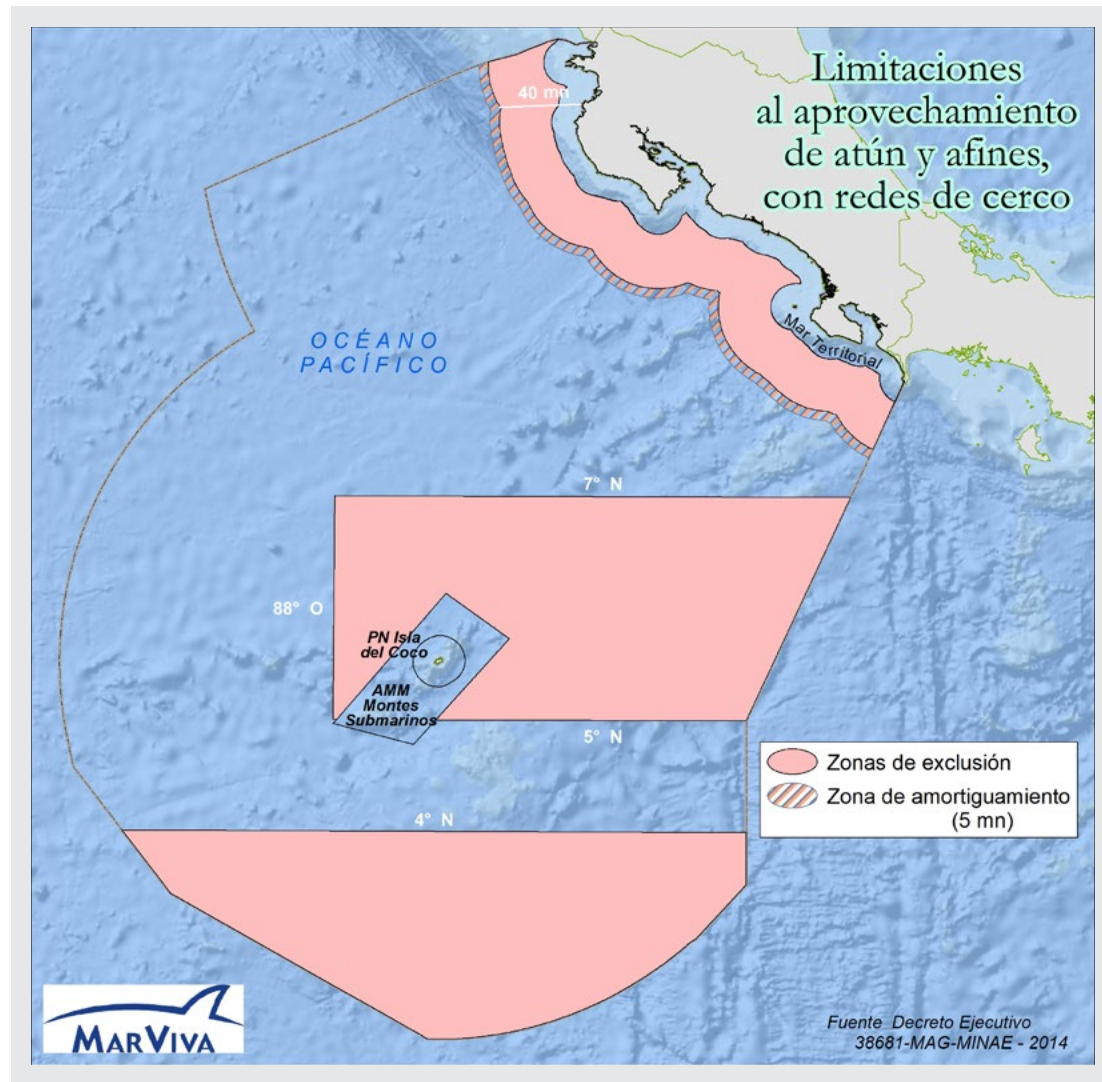


Figura 18. Polígonos de exclusión para la pesca de atún con redes de cerco en la ZEE de Costa Rica (Decreto 38.681 de 2014)

Para efectos de hacer cumplir con lo dispuesto en este decreto, la autoridad pesquera otorgará un plazo de 36 meses para su implementación, contados a partir de la entrada en vigencia del mismo. Además, la institución, por medio de la Dirección General Técnica (DGT), implementará

un programa de seguimiento de las medidas de ordenación establecidas en este decreto. Cada dos años se realizará un proceso de evaluación participativa de los resultados de las medidas de ordenación pesquera establecidas en el presente decreto.

En el marco regulatorio del palangre existen además, acuerdos específicos como:

**AJDIP 252 de 2003<sup>6</sup>:** que acuerda autorizar únicamente el uso de anzuelo circular para la actividad de pesca que lleva a cabo la flota palangrera, no debiendo de utilizar ningún otro tipo de anzuelo.

**AJDIP 270 de 2009<sup>7</sup>:** que establece un porcentaje igual o mayor a un 90 % de los desembarques de sardina como materia prima para la elaboración de productos destinados al consumo humano y un porcentaje igual o menor a un 10 % como carnada para la flota pesquera nacional.

**AJDIP 280 de 2014<sup>8</sup>:** que dicta diversas medidas de ordenamiento para el uso de carnada viva por parte de la flota pesquera comercial y de pesca deportiva en el océano Pacífico costarricense. Estas incluyen:

- Se prohíbe a la flota comercial la pesca dirigida al pez vela, utilizando palangre de superficie, adaptada para ese fin y con carnada viva.

carnada viva como arte de pesca, ya que será considerado como pesca dirigida a la captura de pez vela:

- Las faenas de pesca de la flota pesquera nacional utilizando palangre y carnada viva, en especial en cuanto a zonas y fechas, quedan sometidas a las siguientes regulaciones:

i. En el Golfo Dulce a partir de una línea imaginaria comprendida entre Cabo Matapalo (08°22'14",16 N, 83°17'43",01 O) y Punta Banco (08°21'18",21 N, 83°08'41",05 O), y de esta línea aguas adentro hasta el final del Golfo Dulce (hacia Rincón de Osa, 08°41'24",83 N, 83°29'00",29 O), a embarcaciones que no cuenten con los respectivos permisos de pesca vigentes para tal fin.

ii. En las zonas detalladas a continuación, al igual que en el resto de la costa Pacífica costarricense, en un área delimitada por una línea imaginaria paralela a la costa a partir de la línea de pleamar hasta las 30 millas aguas afuera, se crea una zona de prohibición permanente para la realización de faenas de pesca comercial, excepto la pesca turística, utilizando palangre de superficie con

ii. En el Golfo de Nicoya a partir de una línea imaginaria comprendida entre Punta Peñón (09°53'31" N, 84°43'52" O) e Isla Negritos

6. AJDIP/252-2003.- Autoriza Únicamente para el Ejercicio de la Actividad de Pesca que llevan a cabo la Flota Palangrera, el uso del Anzuelo Circular. Puntarenas, a los diez días del mes de julio del dos mil tres.

7. AJDIP/270-2009.- Autoriza Únicamente para el Ejercicio de la Actividad de Pesca que llevan a cabo la Flota Palangrera, el uso del Anzuelo Circular. Puntarenas, a los veintiún días del mes de agosto de dos mil nueve.

8. AJDIP/280-2014.- Medidas de ordenamiento para el uso de carnada viva para la flota pesquera comercial y de pesca deportiva en el Océano Pacífico Costarricense. Puntarenas, a los ocho días del mes de agosto del dos mil catorce.

(09°49'14" N, 84°49'35" O), y de esta línea aguas adentro hasta la desembocadura del Río Tempisque (10°15'21",6 N, 85°15'59",24 O), a aquellas embarcaciones que no cuenten con los respectivos permisos de pesca vigentes para tal fin.

iii. En el Golfo de Papagayo a partir de una línea imaginaria comprendida entre Cabo Velas (10°21'14",52 N, 85°52'35",74 O) a Punta Blanca (10°53'23",73 N, 85°57'00",04 O), y de esta línea aguas adentro, a aquellas embarcaciones que no cuenten con los respectivos permisos de pesca vigentes para tal fin.

- Cuando se capture el pez vela de manera incidental por parte de la flota extractiva comercial, exceptuando la turística, y esté aún con vida, el mismo será liberado cortando el reinal o la línea lo más cercano posible del anzuelo, sin sacar del agua al espécimen capturado.

- En caso de producirse pesca incidental de pez vela en las actividades de pesca extractiva comercial, exceptuando la pesca turística y la deportiva, sin que hubiere sido posible la devolución al mar del ejemplar aún vivo, se permitirá la comercialización del producto en estado fresco o congelado para consumo

humano, exclusivamente en el mercado nacional. Para efectos de lo anterior, la pesca incidental no podrá exceder el 15 % (peso eviscerado) de la captura total de la embarcación por cada viaje de pesca comercial extractiva realizada, exceptuando la turística.

- Se considera pesca incidental aquella en la cual los ejemplares de pez vela son capturados utilizando un palangre, sin mediar el uso de carnada viva, siempre que no correspondan a más del 15 % de la captura total de la embarcación por cada viaje realizado de pesca extractiva comercial, exceptuando la turística.

- El acuerdo detalla una lista de 18 especies sobre las que se prohíbe la utilización, captura, comercialización, transporte, almacenamiento y posesión como carnada viva, entre las que se encuentran representantes de las familias Scianidae (4), Lutjanidae (3), Centropomidae (5) y Serranidae (6).

- Se establece una **zona de prohibición para la pesca y almacenamiento de carnada viva** en viveros a la flota extractiva comercial, exceptuando a la pesca turística y deportiva, salvo en las áreas marinas de pesca que así lo autoricen, según la siguiente demarcación y características (Figura 19).

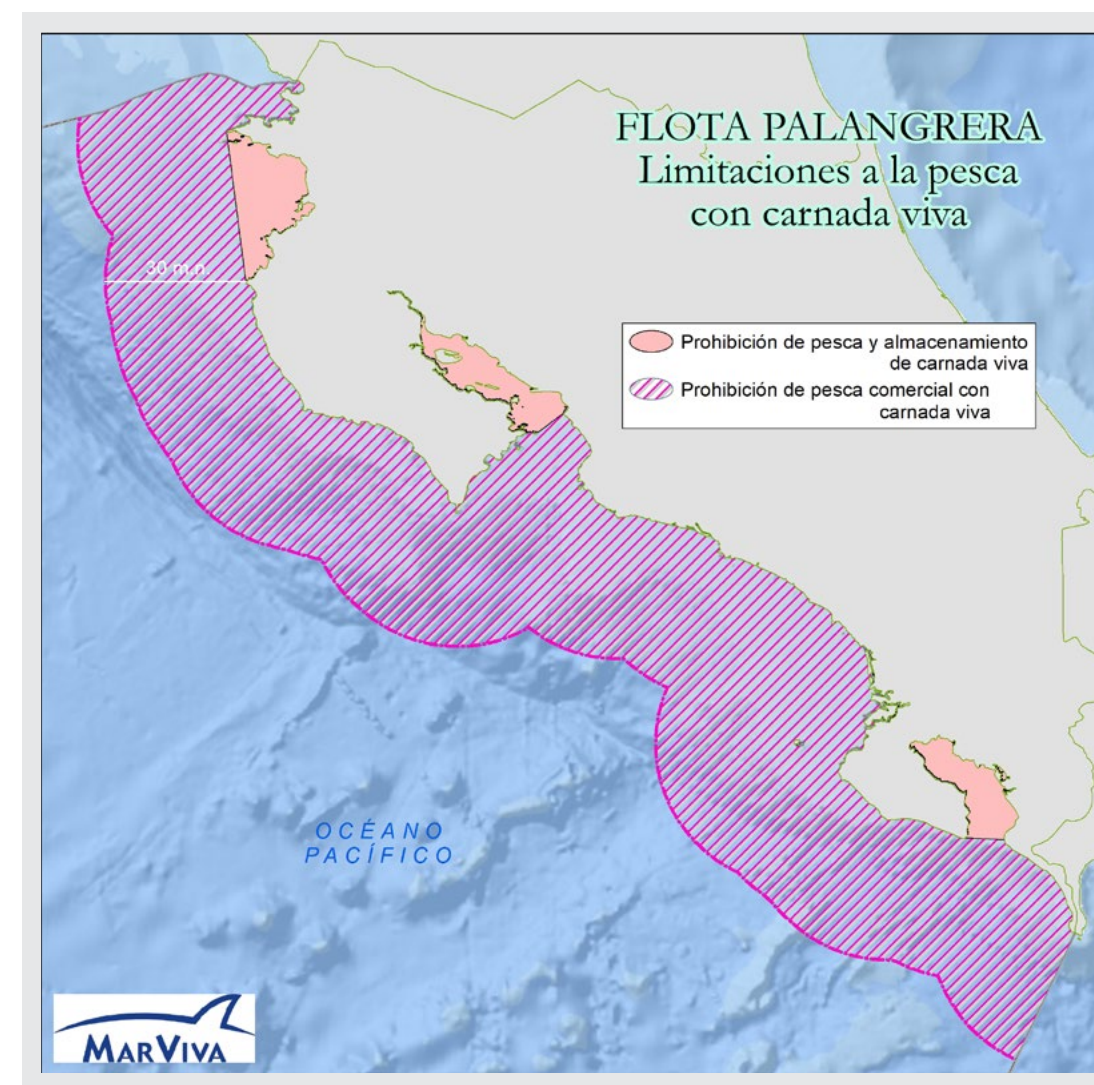


Figura 19. Zonificación que regula el uso de carnada viva para la pesca con palangre dentro la ZEE de Costa Rica. Fuente AJDIP 280 de 2014

**AJDIP 115 de 2016** <sup>9</sup>: que establece la identificación de los artes de pesca, el registro de operaciones, los formularios para el registro de lances y el transbordos por viaje de pesca.

9. AJDIP/115-2016.- Todas las embarcaciones de flota comercial de mediana escala y de avanzada que utilicen como arte de pesca el palangre deben identificarlo de manera clara y legible mediante rotulación del número de matrícula y nombre de la embarcación a la que pertenece. Puntarenas, a los once días del mes de marzo de dos mil dieciséis.

- Establece los requisitos sobre el marcaje de equipos de pesca de las embarcaciones comerciales de mediana escala y avanzada:

i. Todas las embarcaciones de la flota comercial de mediana escala y de avanzada, que utilicen como arte de pesca el palangre, deben identificarlo de manera clara y legible por medio de la rotulación del número de matrícula y del nombre de la embarcación a la que pertenece el arte de pesca.

ii. La rotulación de los palangres debe anotarse en al menos cada dos boyas o galones o bien, en el caso de los palangres que tengan radioboyas, las letras y/o números que corresponden al nombre y matrícula del barco.

iii. Todo palangre debe estar bien identificado con las letras y/o números fáciles de leer. Si la rotulación del palangre es ilegible o no es visible, el mismo puede ser decomisado, en caso de que se esté utilizando en faenas de pesca.

**iv.** Los armadores y capitanes son los responsables de velar por que los artes de pesca se encuentren siempre debidamente identificados, según la rotulación citada en los artículos anteriores.

- También regula el requerimiento de mantener un libro de registro de operaciones, para ser utilizado en embarcaciones de pesca comercial de mediana escala y avanzada, durante las faenas de pesca:

**i.** La bitácora de pesca debe registrar información relativa a: i) el objetivo del viaje de pesca, ii) los equipos y avituallamiento de la embarcación al momento del zarpe, iii) las posiciones de los lances de pesca y iv) cualquier otra información importante del viaje de pesca.

**ii.** Su uso es obligatorio y su contenido es confidencial, solo pudiendo ser utilizada para fines de investigación o determinar la efectividad de las medidas de manejo por parte del INCOPELCA.

**iii.** Además de la información relacionada al objetivo del viaje de pesca, la bitácora debe incluir los formularios de registro de lances y el formulario de trasbordo.

**iv.** Específicamente en cuanto a la descripción general del arte de pesca, se exige que la bitácora consigne lo siguiente:

**i. Largo del palangre:** anotar en millas náuticas el largo total del palangre, medido desde la primera bandera de la línea, hasta donde se encuentra la última al final de la misma.

**ii. Profundidad a la que utiliza el palangre:** consiste en la profundidad promedio del caladero o sitio en cual se realiza la faena de pesca, en metros (m) o en brazas.

**iii. Distancia entre anzuelos:** registro de la distancia entre cada anzuelo, indicado en brazas.

**iv. Número de anzuelos entre boyas:** cantidad de anzuelos ubicados entre un par de boyas.

**v. Número de radioboyas:** cantidad de radioboyas utilizadas por línea madre.

**vi. Número de boyas entre banderas:** cantidad de boyas o galones ubicados entre una bandera y otra.

**vii. Número de banderas entre radioboyas:** número de banderas ubicadas entre cada una de las radioboyas.

**viii. Número total de anzuelos utilizados en el palangre:** cantidad promedio de anzuelos utilizados en cada uno de los lances de pesca.

**ix. Tamaño de anzuelo:** tamaño de los anzuelos utilizados durante la faena de pesca.

**x. Largo del boyero o bajante:** longitud de la "mecatilla" que se encuentra entre el flotador y la línea madre, indicado en brazas.

**xi. Largo del reinal:** distancia promedio que existe desde la gacilla que sostiene el reinal a la línea madre, hasta el anzuelo, indicado en brazas.

**xii. Reinal inferior de acero:** indicar si el reinal utiliza un cable de acero para sujetar el anzuelo, anotando con una "x" las opciones: sí o no.

**xiii. Pérdida de equipo de pesca:** en caso que se pierdan boyas o radio boyas marcadas con el número de matrícula y nombre de la embarcación durante la faena de pesca, es necesario que el capitán anote las coordenadas donde se ha perdido y el tamaño o cantidad del equipo que se estaría perdiendo.

**AJDIP 218-2016<sup>10</sup>:** que aprueba las capacitaciones técnicas para incrementar la supervivencia postcaptura de las tortugas marinas:

- El acuerdo instruye a las jefaturas de las Direcciones y Oficinas Regionales del INCOPELCA para que, dentro de sus actividades de inspección a las embarcaciones palangreras de la flota comercial de mediana escala y avanzada, verifiquen que las embarcaciones de estas flotas cuentan con el equipo mínimo necesario para cumplir con la adecuada manipulación y

liberación de tortugas marinas (una herramienta que permita desde la cubierta del barco cortar la cuerda de monofilamento (pértiga corta línea) lo más cercano a la tortuga marina, dos tipos de desenganchador de anzuelos (tipo "J" y tipo "cola de cerdo"), un cortador de anzuelos o cizalla y un pascón o red para extraer la tortuga del agua al barco).

<sup>10</sup>. AJDIP/218-2016.- Aprueba capacitaciones sobre técnicas para incrementar la supervivencia post captura de tortugas marinas capturadas incidentalmente por la flota palangrera. Puntarenas, a los diez días del mes de junio de dos mil dieciséis.

- Se indica que el equipo deberá cumplir con las medidas y características que se indicarán para estos efectos en un documento explicativo, que elaborará la DGT.

**AJDIP 379-2016<sup>11</sup>:** que hace referencia a los requisitos para las flotas de pesca comercial de mediana escala y avanzada.

- Para la pesca comercial de mediana escala:

**i.** Contar con licencia de pesca vigente, la cual deberá mantenerse bajo esa condición durante todo el tiempo que se realicen las actividades o faenas de pesca.

**ii.** Mantener y respetar las zonas de pesca y autonomía de la embarcación otorgada originalmente.

**iii.** Identificar su palangre, colocando la matrícula de la embarcación, al menos cada dos boyas, o en cada una de las radioboyas, o utilizando placas que permitan identificar la propiedad de las artes de pesca y conforme lo ha establecido la autoridad de pesca.

**iv.** Mantener en la embarcación el libro de registro de operaciones de pesca y anotar allí toda la información correspondiente a la faena, conforme a lo establecido por el INCOPECSA.

**v.** Deberán llevar y tener en operación un dispositivo o baliza de monitoreo y seguimiento satelital compatible con la plataforma de seguimiento satelital que tiene el INCOPECSA.

**vi.** “El capitán de la embarcación y su tripulación deberán tener aprobado un curso sobre técnicas apropiadas de liberación de tortugas marinas y otras especies marinas no objetivo de pesca, contenido dentro del certificado de zafarrancho<sup>12</sup>, que imparte el INCOPECSA (Departamento de Extensión y Capacitación) y estar inscrito como pescador activo, para lo cual deberá de presentar el carné de pescador vigente y constancia del armador de que es capitán o parte de la tripulación de la embarcación.

**vii.** Los capitanes y la tripulación de las embarcaciones deberán llevar en cada viaje de pesca desenganchador de anzuelos, cortador de anzuelos y pascón para extraer la tortuga del agua al barco, que permita poner en práctica la manipulación de tortugas marinas anzueladas y su reanimación y liberación de forma segura. Adicionalmente deberán llevar un registro de las interacciones de la pesca con tortugas, mamíferos y aves marinas.

- Para la pesca comercial de avanzada, se detalla lo siguiente:

**i.** Contar con licencia de pesca vigente, la cual deberá mantenerse bajo esa condición durante todo el tiempo que se realicen las actividades o faenas de pesca.

**ii.** Deberá mantener las zonas de pesca y autonomía de la embarcación otorgada originalmente.

**iii.** Se permite únicamente como arte de pesca el palangre con línea madre de monofilamento en las condiciones y características otorgadas originalmente.

**iv.** En cada embarcación se deberá identificar su palangre colocando la matrícula de las embarcaciones, al menos cada dos boyas, o en cada una de las radioboyas, o utilizando placas que permitan identificar la propiedad de las artes de pesca y conforme lo ha establecido el INCOPECSA.

**v.** Mantener en la embarcación en todo momento un libro de registro de operaciones de pesca y registrar toda la información de las operaciones de pesca, conforme lo ha establecido el INCOPECSA.

**vi.** Deberán llevar y tener en operación un dispositivo o baliza de monitoreo y seguimiento satelital compatible con la plataforma de seguimiento satelital que tiene el INCOPECSA.

**vii.** El capitán de la embarcación y su tripulación deberán tener aprobado el curso básico de embarque (llamado también curso de zafarrancho) que impartirá el INCOPECSA. Para efectos de recibir la capacitación supra citada, el capitán o el tripulante de la embarcación pesquera, deberá inscribirse en el Departamento de Extensión y Capacitación del INCOPECSA y el requisito de estar inscrito como pescador activo, para lo cual deberá de presentar el carné de pescador vigente

y constancia del armador de que es capitán o parte de la tripulación de la embarcación objeto de este artículo.

**viii.** Los capitanes y la tripulación de las embarcaciones deberán llevar en cada viaje de pesca desenganchador de anzuelos, cortador de anzuelos y pascón para extraer la tortuga del agua al barco, que permita poner en práctica la manipulación de tortugas marinas anzueladas y su reanimación y liberación de forma segura. Adicionalmente deberán llevar un registro de las interacciones de la pesca con tortugas, mamíferos y aves marinas.

**ix.** Deberá recibir y llevar un observador a bordo durante las faenas de pesca, según lo disponga el INCOPECSA. El observador a bordo corresponde a un biólogo debidamente colegiado que registrará las labores y acontecimientos que se generen como producto de la faena de pesca. El armador, el capitán y la tripulación deberán colaborar con el observador en todas las labores que deba realizar y facilitarán la información que se solicite en los formularios o protocolos de recolección de información que deba completar el observador. En todo momento se deberá respetar la integridad personal, moral y física del observador.

- Se establece la prohibición del uso de reinal de acero, inclusive para las embarcaciones pertenecientes a las flotas media avanzada y avanzada cuyas licencias hayan sido habilitadas al tenor del Acuerdo AJDIP/123-2016<sup>13</sup>, o bien, encontrándose inactivas hayan sido traspasadas con sustitución de embarcación, de conformidad con el Acuerdo AJDIP/297-2016<sup>14</sup>.

11. AJDIP/379-2016 Reforma acuerdo AJDIP/297-2016 y Acuerdo AJDIP/123-2016 referentes a licencias. Puntarenas, a los trece días del mes de octubre de dos mil dieciséis.

12. Certificado de Zafarrancho: Documento que acredita que los tripulantes de un buque cualesquiera, se encuentran debidamente capacitados para atender situaciones particulares de emergencia operacional que se presenten en el mismo y que han sido definidas por la Organización Marítima Internacional (OMI).

13. Este acuerdo creó la Comisión para el estudio, análisis y rehabilitación de licencias.

14. Este acuerdo facultó que se autorice el traspaso de licencia comercial inactiva con sustitución de embarcación independientemente de la flota a la que se perteneciera.

- Asimismo, se dispone que, tratándose de embarcaciones pertenecientes a la flota avanzada, las descargas de productos pesqueros deberán realizarse obligatoriamente en el muelle multiuso de la terminal pesquera Barrio El Carmen, del INCOPECA.

**AJDIP 026 de 2018<sup>15</sup>:** que establece tallas legales de primera captura, respondiendo a las tallas de primera madurez sexual.

- Se genera un cuadro de tallas mínimas de primera captura que incluye a 15 especies de peces óseos y 4 de tiburones (ver Anexo 1), 1 de moluscos y 6 de crustáceos.
- Para el caso específico del tiburón gris o sedoso, *Carcharhinus falciformis*, de conformidad con las disposiciones de la CIAT, se establece un rango de tolerancia del 20 % de medida por

debajo de la talla de primera captura, misma que se determina con base en la captura total de individuos de este tipo de tiburón por viaje. En caso de que la fórmula de tolerancia arroje cifras no exactas, se debería recurrir a la regla de redondeo, donde las cifras inferiores o iguales a 0,5 se redondean hacia el número entero inmediato anterior y de 0,51 en adelante hacia el número entero inmediato superior.

**AJDIP 077 de 2020<sup>16</sup>:** que regula el seguimiento, control y vigilancia de embarcaciones pesqueras nacionales e internacionales, a través del Sistema de Localización, Seguimiento y Control (SLSC), que le permita a las autoridades nacionales contar con los datos y la frecuencia de transmisión necesaria a fin de determinar con precisión la trayectoria de las embarcaciones pesqueras, así como los resguardos necesarios referentes a la integridad y confiabilidad de los datos, por los mecanismos y controles técnicamente avalados. La información recabada por medio del SLSC para cada embarcación es de uso exclusivo para el INCOPECA. No obstante:

- Las autoridades policiales y judiciales podrán tener acceso a esta información sin restricciones. En caso de que otras instituciones estatales requieran acceso a esta información, las autoridades administrativas o judiciales competentes para la vigilancia y control de las

actividades pesqueras podrán facilitar el acceso a la información de manera restringida. Para todos los efectos se deberán coordinar con el Presidente Ejecutivo del INCOPECA, a fin de obtener la siguiente información:

**i.** La identificación del buque (nombre, matrícula y número de la Organización Marítima Internacional, OMI, cuando corresponda).

**ii.** La posición geográfica del buque (latitud y longitud), con un error de entre 50 a 100 m, con un nivel de confianza de 95 %.

**iii.** La fecha y hora (en UTC o tiempo universal coordinado, por sus siglas en inglés), al momento que se estableció la posición del buque.

**iv.** La velocidad y rumbo del buque.

- Los dispositivos de seguimiento que se instalen en las embarcaciones deben ajustarse a estas especificaciones:

**i.** Contar con alimentación emergente de energía en caso de fallo eléctrico, para garantizar al menos 24 horas de transmisión normal.

**ii.** Sensores que detecten y transmitan al Centro de Seguimiento, Control y Vigilancia (CSC) de INCOPECA, la desconexión de la fuente de poder principal.

**iii.** Un mecanismo que detecte la apertura de los equipos o la caja sellada en la que se coloca el dispositivo, cuya verificación se dará cada vez que la embarcación llegue a puerto nacional.

**iv.** Un botón de pánico, de acuerdo con la reglamentación establecida por la OMI.

**v.** Dispositivo con una vida útil garantizada bajo condiciones normales de operación, por al menos 7 años, y que sea a prueba de modificaciones por parte del usuario, que pueda ser asegurada a una estructura de la embarcación y sellada

con mecanismos de seguridad por parte de las autoridades competentes.

**vi.** Un Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés) interno al dispositivo, para asegurar la confiabilidad de los reportes de posición.

**vii.** Un dispositivo alternativo de transmisión de datos que cumpla con las especificaciones técnicas establecidas por el CSC, que garantice la continuidad de la transmisión de datos requeridos por el SLSC, en caso de falla de la baliza principal.

**viii.** Contar con un transceptor de satélite.

**ix.** Contar con un módem móvil.

**x.** Contar con un receptor del Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS, por sus siglas en inglés), programado vía GPS y satélites GLONASS.

**xi.** Los componentes señalados en los primeros tres incisos deben estar protegidos por una caja o dispositivo impermeable (comúnmente llamado cúpula), apto para el clima y la navegación extendida en el mar.

**xii.** Contar con una caja de derivación que tenga las señales de luces adecuadas, que funjan como signo externo, indicativo de los distintos estados del Dispositivo de Seguimiento, la cual le indique al usuario si está o no transmitiendo correctamente.

**xiii.** Contar con una entrada de alimentación de energía eléctrica.

<sup>15</sup>. AJDIP/026-2018 Establece tallas legales de primera captura (TLPC) respondiendo a las tallas de primera madurez sexual. Puntarenas, a los doce días del mes de enero de dos mil dieciocho.

<sup>16</sup>. AJDIP/077-2020 Reglamento para el seguimiento, control y vigilancia de embarcaciones pesqueras de las flotas nacionales y extranjeras. Puntarenas, a los veinticuatro días del mes de abril de dos mil veinte.

**xiv.** Permitir la transmisión de la posición calculada con datos GPS con una exactitud de al menos de 50 a 100 m como mínimo, así como, en forma optativa, el envío de mensajes de texto para la entrada de reportes de pesca.

- La frecuencia de transmisión de datos para el seguimiento de las embarcaciones pertenecientes a la flota pesquera comercial de mediana, comercial avanzada y semi- industrial y las embarcaciones de bandera extranjera será definida por el INCOPECSA a través de la DGT, atendiendo los criterios necesarios que permitan la correcta interpretación de los datos recibidos. La frecuencia de transmisión de datos se debe realizar de manera ininterrumpida durante todo el periodo de vigencia de la licencia de pesca, excepto en los casos en que exista inactividad de la licencia, debidamente aprobada por el INCOPECSA.

- Como mecanismo de control, la autoridad pesquera, por medio de la DGT, en coordinación con las jefaturas de las oficinas y direcciones regionales y el proveedor de servicios satelitales, realizará evaluaciones de instalación y funcionamiento de los DS colocados en las embarcaciones, cuando lo considere conveniente. La implementación de estas evaluaciones será notificada con anticipación.

- En caso de que se detecte una falta de transmisión de datos, 48 horas después de una interrupción, el CSC del INCOPECSA emitirá una comunicación al armador en el lugar señalado por este para recibir notificaciones. El hecho de que el INCOPECSA no comunique una alerta, no podrá ser considerado por el armador como prueba para justificar su responsabilidad ante posibles incumplimientos a este reglamento, dado que la supervisión del viaje de pesca y el funcionamiento del DS es responsabilidad del capitán y del armador.

- Es responsabilidad de los armadores o propietarios de las embarcaciones sujetas al presente reglamento:

1. Instalar el DS en la embarcación.
2. Dar mantenimiento al DS.
3. Garantizar la transmisión permanente del DS al SLSC.
4. En caso de falla, coordinar la revisión y verificación del dispositivo por parte del proveedor del servicio en su próxima llegada a puerto nacional.
5. Permitir que personal del INCOPECSA o acreditado por ésta, incluyendo al proveedor del servicio, pueda verificar el funcionamiento del dispositivo de seguimiento instalado.

- Para la flota pesquera comercial de mediana escala, las presentes disposiciones entrarán en vigencia de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 38.681 de 2014 y sus reformas, para ese momento. Las embarcaciones de esta flota estarán obligadas a tener en funcionamiento y enlazado con el CSC, el dispositivo de seguimiento y control satelital.





## 4. Incumplimiento de la normativa

Como se puede observar, el país ha desarrollado una amplia normativa para regular la pesquería del palangre. Sin embargo, su implementación está muy limitada y todavía se realizan operaciones sin mucha supervisión y con constantes violaciones a la norma vigente. Muchos de los productos y procesos solicitados al INCOPECA y contemplados en la normativa existente y el Plan Nacional Pesquero, aún no se han implementado. La carencia de personal (particularmente inspectores, estadísticos y científicos), la dependencia de INCOPECA en el Servicio de Guardacostas para

controlar las pesquerías en el mar, la ausencia de financiamiento para implementar medidas tecnológicas que permitan un mejor control de la actividad y la falta de personal entrenado para controlar las descargas en puertos, hacen que mucha de la plataforma legal existente sea letra muerta. La ausencia de esa implementación efectiva es la que permite que se presenten constantes actividades ilegales, que deterioran los recursos marinos y hacen insostenible la pesquería. Algunos de los **incumplimientos** más evidentes son los siguientes:

### Impacto sobre tortugas marinas:

La resolución CIAT-C-19-04 de 2019, actualiza las resoluciones anteriores orientadas a mitigar los impactos de la pesca sobre las tortugas marinas y establece aspectos tales como: i) liberar a las tortugas marinas vivas, ii) implementar programas de observadores a bordo a fin de que colecten información sobre la pesca incidental de estos quelonios, iii) fortalecer la investigación, iv) establecer el requerimiento para el uso de equipos de liberación de tortugas marinas y v) implementar al menos una medida de mitigación (p. ej. usar anzuelos circulares grandes, peces como único cebo o alguna otra medida que adopte la CIAT).

### Tiburón sedoso:

La resolución CIAT-C-19-05 de 2019, actualiza las medidas de conservación para las especies de tiburones, con especial énfasis en el tiburón sedoso (*Carcharhinus falciformis*) para los años 2020 y 2021), requiriéndole a la flota palangrera de superficie (que calan a menos de 100 m de profundidad), que limiten la captura de tiburones de menos de 100 cm de longitud al 20 % del número total de tiburones capturados durante el viaje. También requiere inspecciones en el punto de primer desembarque e impone una prohibición al uso de reinales de acero si se sobrepasa el 20 % de captura de tiburones pequeños dentro del total de tiburones capturados.

Otra resolución importante es la CIAT-C-11-10 de 2011, que prohíbe la retención a bordo, el transbordo, la descarga, el almacenamiento, la venta y el ofrecimiento de venta de cadáveres de tiburones oceánicos punta blanca, en entero o porcionados, en las pesquerías dentro del área abarcada por la Convención de Antigua. Igualmente, requiere la liberación de tiburones oceánicos punta blanca y llevar a cabo el registro mediante programas de observadores a bordo del número de descartes y liberaciones, indicando si estas ocurrieron con el tiburón vivo o muerto, comunicándole todo esto a la CIAT.

### Programa de observadores a bordo:

La resolución CIAT-C-19-08 de 2019, que actualiza las resoluciones previas sobre el programa de observadores científicos en los buques de palangre y requiere, entre otras cosas, que el mismo tenga una cobertura mínima del 5 % del esfuerzo de pesca de palangre, medido como el número de días efectivos de pesca. Esta resolución es para buques mayores de 20 m de eslora. Cabe indicar que esta resolución enmienda y reemplaza una resolución anterior, que requería que se empezara este programa en el año 2011 y hasta el momento Costa Rica no ha logrado implementarlo.

### Evaluación del recurso pelágico:

Según el Plan Nacional de Desarrollo, para el 2016 el país ya debería estar contando con una evaluación del recurso pelágico, que permitiera asignar cuotas de captura a las diferentes flotas y reservar parte del recurso para la flota deportiva. Esta obligación no ha sido cumplida.

### Recuperación de especies pelágicas:

Según el mismo plan, para el año 2023 las poblaciones de las especies de grandes pelágicos se tendrían que haber recuperado o estar en franco proceso de recuperación, a fin de alcanzar niveles que permitan la pesca sustentable. Resulta evidente que acciones eficaces y efectivas para alcanzar este objetivo aún no se han implementado.

### Cuotas de pesca para diferentes sectores pesqueros:

Según el Plan Nacional de Desarrollo, para el año 2018 el INCOPECA debía haber establecido un mecanismo de asignación de cuotas, a fin de permitirle asegurar la sostenibilidad ecológica y económica de la actividad. A la fecha no se cuenta, ni siquiera, con las evaluaciones poblacionales básicas que le permitirían iniciar este proceso.

### Tallas de primera captura:

El acuerdo que establece las tallas mínimas de captura (AJDIP 026-2018)<sup>17</sup> no cumple con su propósito, al incluir tallas de captura por debajo de las tallas de primera madurez. La captura de especies en sus etapas juveniles afecta el repoblamiento de las poblaciones sujetas a la presión pesquera. La presión ejercida para reducir las tallas de captura ha vuelto irrelevante el acuerdo.

### Localización y seguimiento de embarcaciones:

Según los acuerdos AJDIP 379-2016 y AJDIP 077-2020, **para octubre del 2020 todas las embarcaciones** cuya eslora total sea igual o superior a 18 m, deberían de contar con un dispositivo de monitoreo y seguimiento satelital. Este acuerdo sólo se cumple parcialmente.

### Uso de carnada viva (Decreto 36.782 de 2011):

A pesar de la normativa existente, el uso de carnada viva por parte de la flota palangrera es constante y difundida (Figura 18). La carnada es capturada por la embarcación durante las horas nocturnas, cerca de la costa, para luego desplazarse a aguas más profundas, donde se despliegan los palangres por largos períodos de tiempo, causando daño al ambiente marino.

### Uso ilegal de anzuelos jota (AJDIP 252-2003):

Autoriza el ejercicio de la actividad de pesca que lleva a cabo la flota palangrera únicamente con el uso del anzuelo circular. Sin embargo, el doble anzuelo jota es ampliamente usado todavía por la flota palangrera (Figura 20).

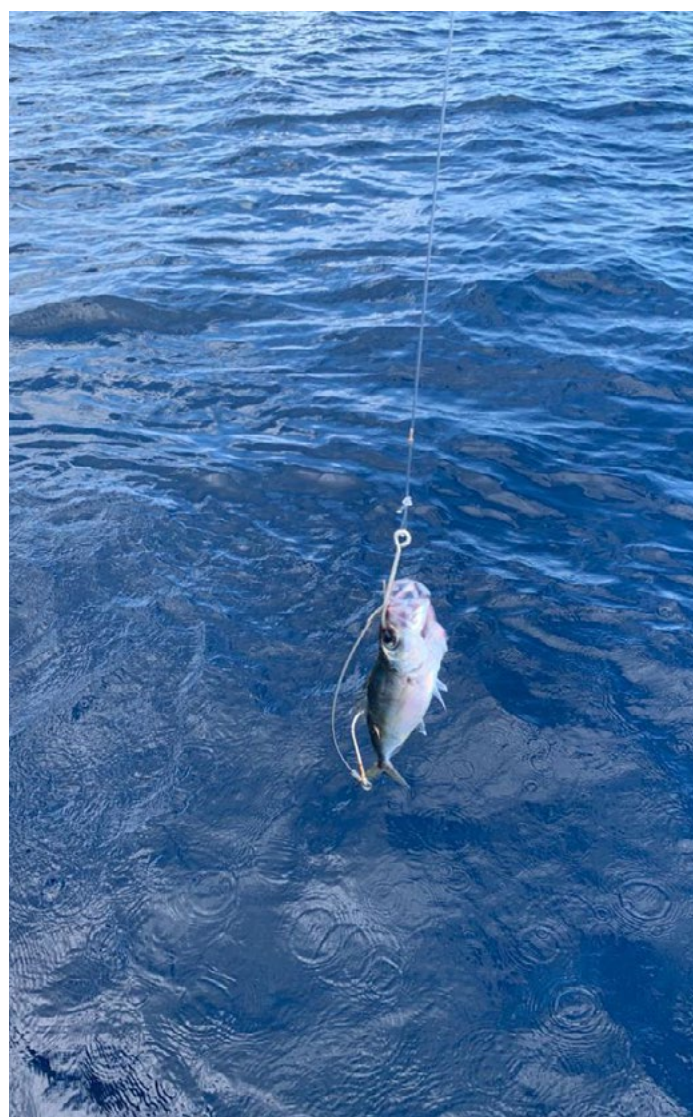


Figura 20. Palangre ilegal que usa doble anzuelo "J" con carnada viva

17. AJDIP/026-2018 Establece tallas legales de primera captura (TLPC) respondiendo a las tallas de primera madurez sexual. Puntarenas, a los doce días del mes de enero de dos mil dieciocho.

### Acceso a áreas prohibidas (AJDIP 280-2014):

A pesar de las regulaciones que le prohíben a la flota palangrera operar en ciertas áreas (p. ej. en Golfo Dulce), entre 10 a 15 embarcaciones se observan constantemente pescando dentro del área restringida. La ausencia de control sobre estas actividades ilegales es manifiesta.

### Palangre sin identificación (AJDIP 115-2016):

Gran parte de los palangres usados por la flota palangrera no cumplen con el Decreto 36.782 de 2011 y el AJDIP 280-2014 que exige marcar el equipo con el número de matrícula y el nombre de la embarcación a la que pertenece el arte de pesca. Al construirse muchos de ellos con materiales plásticos desechables y de bajo costo, la pérdida de un arte de pesca por decomiso no representa un disuasivo suficiente para identificar sus artes. Al ser estos dejados a la deriva, no solo representan un peligro para la navegación, sino que generan una elevada mortalidad debido a la pesca incidental, bien sea de tortugas, peces vela y/o especies protegidas como algunos tiburones. Bien es sabido que los materiales plásticos utilizados en la construcción de un palangre, por su naturaleza, continuarán contaminando el ambiente marino por décadas.

### Pesca dentro del límite de las 30 millas (AJDIP 280-2014):

La flota palangrera deja sus palangres desatendidos dentro de la zona de 30 millas náuticas, a pesar de su prohibición (Figura 21). Esto, además de ilegal, tiene un impacto negativo sobre las poblaciones de pez vela (Figura 22).

### Mantenimiento de datos y estadísticas actualizadas:

Una de las grandes limitantes para el manejo adecuado de las pesquerías es la ausencia de datos, así como de estadísticas apropiadas, actualizadas y detalladas de la actividad pesquera. Zonas de captura, volúmenes de desembarco, especies capturadas y análisis actualizados de los datos son falencias muy sentidas en la agencia pesquera nacional, las cuales limitan la formulación de políticas y medidas de manejo pesquero sólidamente sustentadas.



Figura 21. Pesca incidental de varias tortugas por palangres dejados sin atención por largos períodos de tiempo



Figura 22. Peces vela muertos en líneas de palangre abandonadas

## 5. Fortalecimiento de la normativa sobre la pesca de palangre

Tanto la Ley de Pesca como la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), reconocen la potestad del Estado de regular la actividad pesquera en sus aguas jurisdiccionales.

### a. Experiencias positivas

La implementación del Decreto 38.681 de 2014 que prohíbe las operaciones de pesca con redes de cerco dentro de las primeras 45 millas de la costa, ha generado también tendencias positivas a partir del año 2015 en la pesca deportiva de marlin, dorado y atún aleta amarilla (Figura 23, fuente: Federación Costarricense de Pesca, FECOP). Aún cuando las series de tiempo son relativamente cortas, se evidencia una recuperación de la abundancia de estas especies en aguas costeras, posiblemente como resultado de la reducción de la presión pesquera sobre el atún, la correspondiente disminución de la pesca incidental y el aumento en la disponibilidad de otras especies que sirven de alimento a los peces pelágicos de interés.

Estas experiencias positivas dan esperanza de alcanzar una regulación efectiva de la pesca del palangre, que beneficie al ambiente, a otros sectores productivos y a la flota palangrera propiamente dicha. El efecto de la promulgación de normas y el fortalecimiento de su cumplimiento son una alternativa viable para alcanzar un balance entre la producción y la conservación, de forma tal que no se afecten ni el ambiente marino ni otras actividades económicas relevantes que dependen de la salud del mar y sus poblaciones

Para mejorar el impacto positivo que las normas sobre el uso del palangre puedan tener, existe aún un largo camino por recorrer. Las futuras acciones deben de estar enfocadas en dos ejes primordiales de acción: uno se refiere a la mejora en la implementación de la normativa existente y el otro a eliminar los vacíos detectados en la normativa actual.

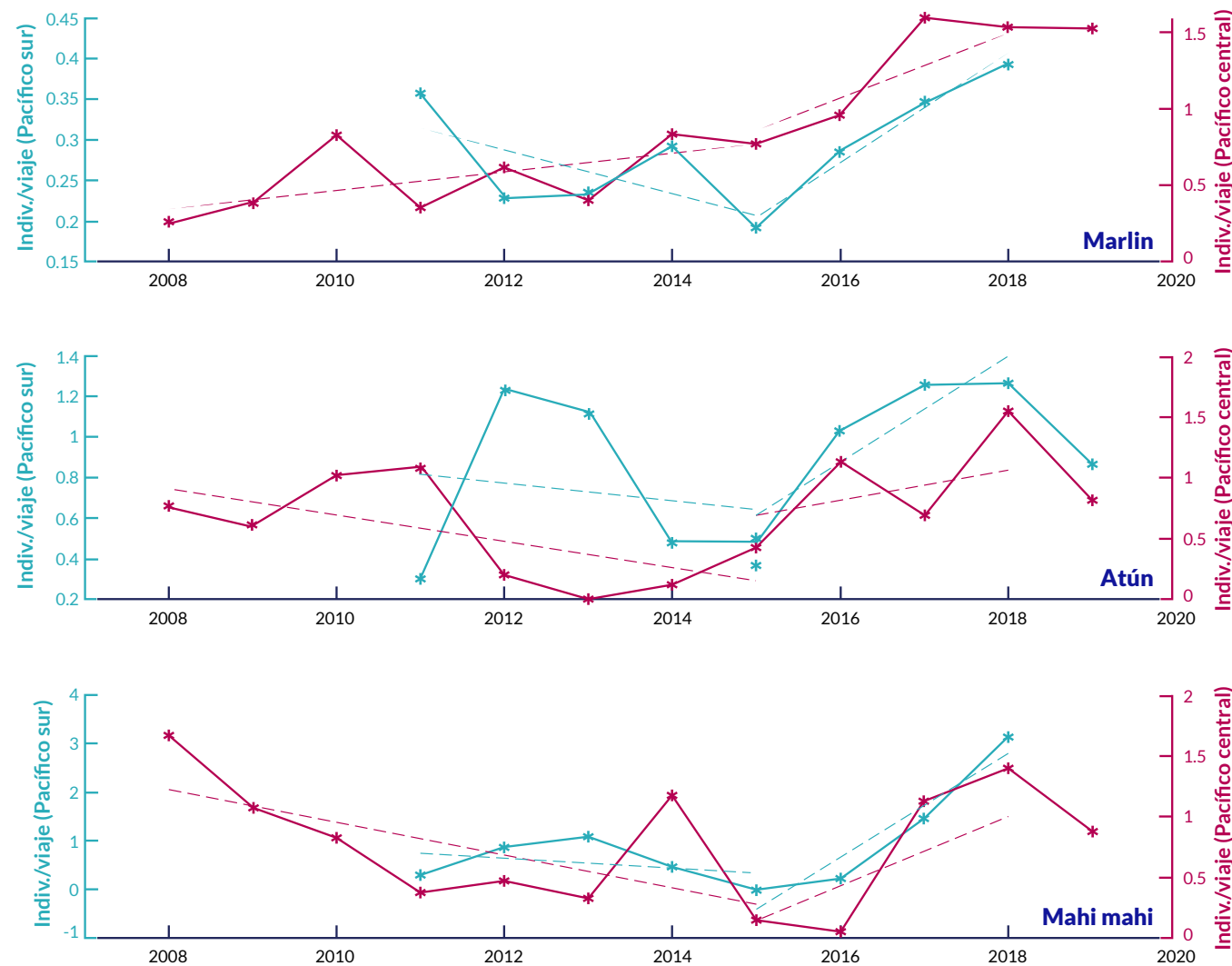


Figura 23. Esfuerzo pesquero medio (número de individuos levantados/número de viajes de pesca) en el Pacífico Sur (azul) y central (naranja) para marlín, atún, y dorado. Para la Región Sur se utiliza el promedio de los meses de noviembre a mayo, que representan temporada alta en esa región. Para la Región Central se incluye el promedio de todo el año. (Fuente: FECOP, datos propios no publicados)

## b. Implementación de la normativa vigente

La limitada capacidad de INCOPECA para implementar la norma existente es, sin duda, uno de los problemas más serios por atender. La institución no cuenta con los recursos materiales ni humanos requeridos para la amplia gama de tareas por cumplir. Por ejemplo, en el tema de asegurar el cumplimiento de la normativa, el INCOPECA ha sufrido una marcada reducción en el número de inspectores pesqueros. Este

número, ya crítico en décadas pasadas, ha disminuido hasta contar con menos de una docena de inspectores para todo el país. Adicionalmente, éstos no cuentan con autoridad de policía, por lo que sus acciones se limitan a sanciones de índole administrativo. Además, no cuenta con vehículos, radios, lanchas o algún otro equipo esencial para el cumplimiento de sus labores.

Si a esto se suma una débil gobernanza, fuertes conflictos de interés en sus estructuras directivas y una escasa base científico-técnica a la hora de tomar decisiones, se puede entender el limitado alcance que esta institución tiene para regular la actividad de palangre y las pesquerías en general.

## c. Atención a los vacíos normativos

Además de las críticas falencias en la implementación de la normativa existente, el marco regulatorio posee vacíos de relevancia que no se han logrado solventar a través de los años. Por ejemplo, el acuerdo AJDIP 115-2016 reconoce los vacíos en la regulación de uso del palangre que tienen que ver con sus características idóneas mismas, tales como su longitud, distancia entre anzuelos, número de anzuelos entre boyas, número de radioboyas, número de boyas entre banderas, número de banderas entre radioboyas, número total de anzuelos utilizados, largo del boyero o bajante y largo del reinal.

Mucha de la normativa actual que regula el palangre establece requerimientos genéricos para su uso, sin definir claramente las diferencias entre palangre de fondo, palangre vertical o palangre de superficie. Por ejemplo, se debería evitar el uso del palangre de fondo en zonas y épocas de alta captura incidental de tiburones y tortugas, así como utilizar reinales de cuerda calibre 0,70, para que la mayoría de tiburones se puedan liberar por sus propios medios. En cuanto al palangre vertical, no se debería permitir su uso en sitios y épocas de agregaciones de desove y se debería eliminar el uso de carnada viva en el palangre de superficie, excluir este tipo de pesca en áreas aledañas a las playas de anidamiento o en los corredores migratorios y zonas de alimentación costera y pelágica.

Los mecanismos para llenar los vacíos legales dependen de la naturaleza misma de la normativa a generar. Cualquier medida de manejo que se considere lo suficientemente relevante y requiera una larga permanencia en el tiempo, debería ser plasmada con rango de ley, por lo que trabajar a nivel legislativo será necesario. Por ejemplo, ajustes conceptuales sobre la clasificación y definición del arte de pesca o la capacidad de aplicar multas por parte de INCOPECA son procesos que necesariamente requieren aprobación legislativa. Por otro lado, hay muchas medidas de ordenamiento que pueden tutelarse vía reglamento (Decretos Ejecutivos o Acuerdos de Junta Directiva) y para las que INCOPECA cuenta con la suficiente potestad legal para generarlas. Estas incluyen primordialmente aquellas de naturaleza dinámica y que podrían requerir variaciones o ajustes en función de la mejor evidencia científica y criterio técnico. En este grupo de medidas se encuentran las normativas en materia espacial, temporal u operativa dentro de la actividad pesquera que se pueden generar vía reglamentación, con el objetivo de asegurar la sostenibilidad de los recursos pesqueros y marinos. Entre las normativas más urgentes de ordenamiento en materia espacial, temporal u operativa destacan:

**1. Regulaciones del tipo de palangre y sus características (para fondo, vertical y superficie):** longitud del palangre, distancia entre anzuelos, número de anzuelos entre boyas, número de radioboyas, número de boyas entre banderas, número de banderas entre radioboyas, número total de anzuelos utilizados, tamaño de anzuelos, largo del boyero o bajante y largo del reinal, calibre de cuerda a usar y eliminación del reinal de acero.

**2. Regulaciones sobre la manera de usar el palangre:**

- i. Estacionalidad en el uso del palangre (épocas del año).
- ii. Profundidad a la que debe ser usado.
- iii. Tiempo de remojo que este debería tener (menos de 5 horas idealmente).

### 3. Zonas adicionales de prohibición para la pesca con palangre:

- i. Zonas de agregación de tiburones y tortugas.
- ii. Zonas de agregación o reproducción de cetáceos.

### 4. Protocolo de manipulación y liberación de pesca incidental viva, a incluirse como parte del curso básico de embarque (o curso de zafarrancho)

### 5. Estímulo métodos de pesca que reducen la captura incidental:

Las técnicas con palo verde o "green stick" (Figura 24), caña o "pole and line", curricán o troleo y la pesca con cuerda de mano son muy efectivas para la pesca de atún aleta amarilla y, al mismo tiempo, reducen considerablemente la pesca de otras especies como tortugas marinas, tiburones, rayas, mantarayas, marlines y pez vela. Estas técnicas son empleadas con éxito en muchos países. Por ejemplo, la pesquería de "pole and line" está ampliamente distribuida por el mundo,

donde el 75% del atún capturado con esta técnica lo realizan las flotas de Japón, Indonesia y Maldivas (ISSF/IPNLF, 2019); y la pesca con "greenstick", técnica originaria de Japón, se ha extendido y actualmente es utilizada en Costa Rica (Marín-Alpizar et al., 2019). Al igual que la cuerda de mano y el curricán, estas técnicas se traducen en la generación de un producto denominado "atún uno por uno" o capturado de "uno en uno", que tiene mucha aceptación en Europa y los EEUU. Actualmente algunos palangreros emplean el palo verde solo de forma ocasional, pero las capturas son mezcladas con las obtenidas por medio de palangre, por lo que no es posible separarlos y darles trazabilidad. En Costa Rica ya existe esta experiencia, incluyendo la ganada a través del programa Náutico Pesquero del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), que realizó experimentos de pesca con palo verde junto con el INCOPESCA y el apoyo técnico-financiero de la FECOP. Otras modalidades de pesca deben igualmente ser experimentadas, a fin de ayudar a desarrollar y recuperar el conocimiento y las destrezas que antiguamente tenían los pescadores costarricenses.

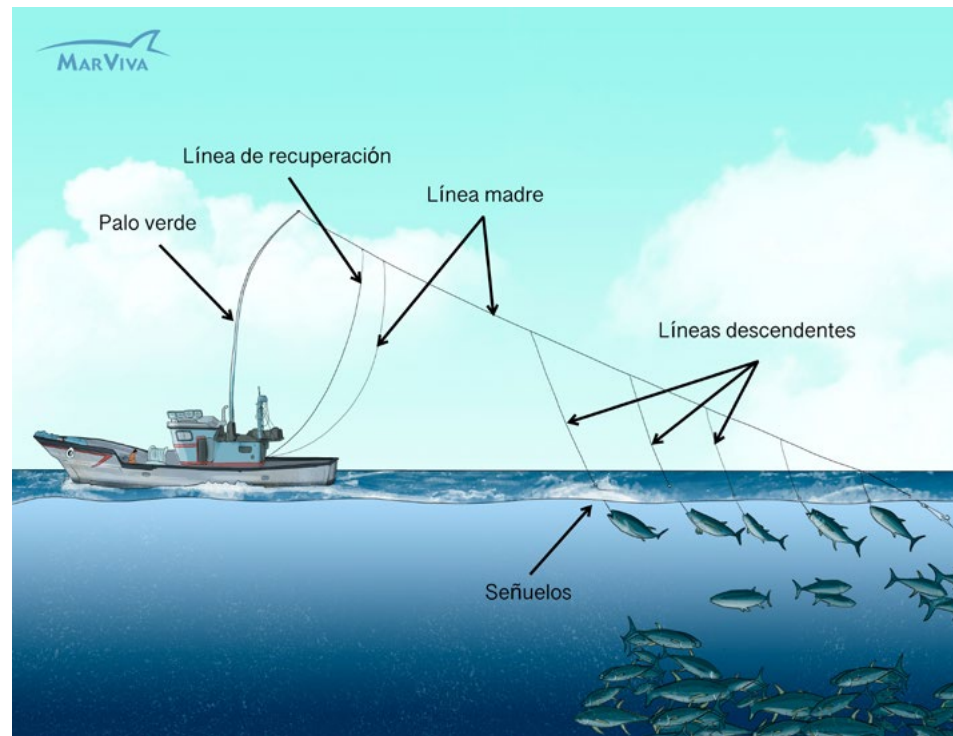


Figura 24. La técnica de la caña verde reduce considerablemente la pesca incidental que genera el palangre. Fuente: Ross-Salazar, E. (2014). Artes, métodos e implementos de pesca. Fundación MarViva. San José, Costa Rica

### 6. Límites porcentuales a la captura incidental de picudos

En el tema de los límites a la pesca incidental, el artículo 76 de la Ley 8.436 de 2005 o Ley de Pesca, declara al pez vela (*Istiophorus albidus*), al marlin azul (*Makaira nigricans*), al marlin negro (*Makaira indica*) y al marlin rayado (*Tetrapturus audax*) como especies de interés turístico-deportivo. Sin embargo, no se establece topes para la pesca incidental por parte de la flota comercial en especies de marlin, ni limitaciones a su exportación, como sí lo hace en el caso del pez vela. Adicionalmente, aunque se impone un límite de un 15 % de la captura a la pesca incidental de pez vela, no se establece que se hará con los ejemplares capturados cuando esta pesca exceda el 15 % de la captura total.

### 7. Descarga de picudos con cabeza o aletas

El pez vela y los marlines son muchas veces desembarcados con la cabeza, cola y aletas removidas (Figura 25). En consecuencia, el límite del 15 % para la descarga de pesca incidental representa, en la práctica, un mayor número de ejemplares, ya que parte del peso ha sido desechado en el mar. Adicionalmente, los individuos sin cabeza y aletas resultan mucho más difíciles de identificar por parte de los inspectores en puerto, ya que no cuentan con la capacitación necesaria y terminan desconociendo lo que realmente se descarga a nivel de especies. En consecuencia, todos los picudos deberían ser desembarcados con al menos la aleta dorsal adherida, lo que permitiría su identificación.



Figura 25. Cuerpos de picudos descargados sin cabeza, colas ni aletas lo que dificulta su identificación

## 8. Corregir errores e indefiniciones en la normativa existente

Alguna de la normativa existente contiene errores taxonómicos que promueven confusión en su implementación. Por ejemplo, el artículo 6 del acuerdo AJDIP/280-2014, obliga a los pescadores deportivos que pescan en los golfos del Pacífico, a la liberación de individuos vivos ... "de las especies de picudos pez vela (*Istiophorus platypterus*), marlin rosado (*Tetrapturus audax*), marlin blanco (*Makaira nigricans*) y pez espada (*Xiphias gladius*)". Sin embargo, el mal llamado marlin blanco (*Makaira nigricans*) es una especie del Caribe, ausente en el Pacífico y conocido (como su nombre científico lo indica) como marlín negro en otras regiones.



Figura 26. Equipo de pesca con palangre, contenedores con anzuelos en el interior de una embarcación

## 6. Acciones para apoyar la generación de cambios en el marco regulatorio: tareas pendientes

La promoción y eventual aprobación de nuevas normativas, así como la implementación de la normativa existente, requieren de gran apoyo político y social. Muchas de las razones por las que se necesita regular esta pesquería, así como el mitigar los impactos que esta genera, son desconocidos por los decisores políticos, los sectores pesqueros y el público en general.

En consecuencia, es primordial llevar a cabo acciones públicas de sensibilización entre los actores arriba mencionados, ante cualquier esfuerzo regulatorio, pues ello asegura la apropiación, el apoyo y la presión política necesaria en todo proceso de esta naturaleza. Al mismo tiempo, es crítico consolidar el apoyo de los decisores políticos directamente relacionados con el proceso de formulación y aprobación del marco regulatorio, tales como el INCOPECA, el MAG y los diputados).

### a. Acciones de sensibilización

#### • Sensibilización a decisores políticos (Gobierno, legisladores):

- En diferentes foros y talleres de discusión se deberá hacer evidente el vínculo entre las mejoras regulatorias y el cumplimiento de estándares y/o metas asociadas a la Organización de las Naciones

Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), tales como el Código de Conducta para la Pesca Responsable, así como otras de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y el Banco Mundial.

- Es crítico generar mensajes clave, con materiales explicativos en esta línea, y definir las vocerías que acompañaran el acercamiento con las autoridades de Gobierno o del Poder Legislativo, según sea requerido.

#### • Sensibilización sectorial (Academia, ONG, sector pesquero)

- Iniciar un proceso de sensibilización con el sector palangrero: a partir de la presentación de propuestas, la atención de consultas o sugerencias, con la participación del sector gubernamental o de una persona mediadora como intermediaria. Se debe identificar previamente qué tipo de apoyo se le puede ofrecer al sector en función de sus intereses (p. ej. fortalecimiento de la flota y/o las cadenas de comercialización para efectos de su posicionamiento a nivel exportador y/o la eliminación de la pesca de cerco en la Zona Económica Especial (ZEE).

- Dar apertura a la academia, las ONG y demás actores interesados, a fin de que puedan participar en espacios de discusión mucho más amplios (valorar la organización de webinars).

### • Sensibilización al público en general:

- Generar una campaña mediática orientada a educar a la población sobre el recurso atunero y su marco normativo actual, y las oportunidades que existen para promover el aprovechamiento sostenible por medio del fortalecimiento de la flota nacional de palangre y la incorporación de regulaciones adicionales que incentiven la pesca responsable en este sector.

## b. Incidencia política a favor de las reformas

Para el caso de reformas de tipo reglamentario, se debe consolidar el apoyo del INCOPECA y de la mayoría de los miembros de su Junta Directiva. Para efectos de reformas legislativas es importante trabajar con fracciones legislativas específicas y con los miembros de la Comisión de Asuntos Agropecuarios. Entre las acciones más urgentes para consolidar este apoyo están:

- Gestionar reuniones con la Presidencia Ejecutiva para posicionar los planteamientos a nivel político y recibir orientación sobre: 1) viabilidad de posicionar las propuestas de reforma para trabajarlas de manera conjunta o presentarlas ante la CCCT; 2) abordaje con demás miembros de la Junta Directiva.

- Paralelamente, con el apoyo del INCOPECA, pueden identificarse aquellas regulaciones que, a pesar de estar vigentes, no se están implementando en la práctica. De este modo, se abre una línea de incidencia a favor de la puesta en práctica de forma efectiva de ciertas regulaciones.

- En caso de ajustes a nivel legislativo, se debe introducir la propuesta a las fracciones legislativas. Este primer acercamiento es relevante para definir una hoja de ruta para la presentación de las propuestas con los miembros de la comisión.

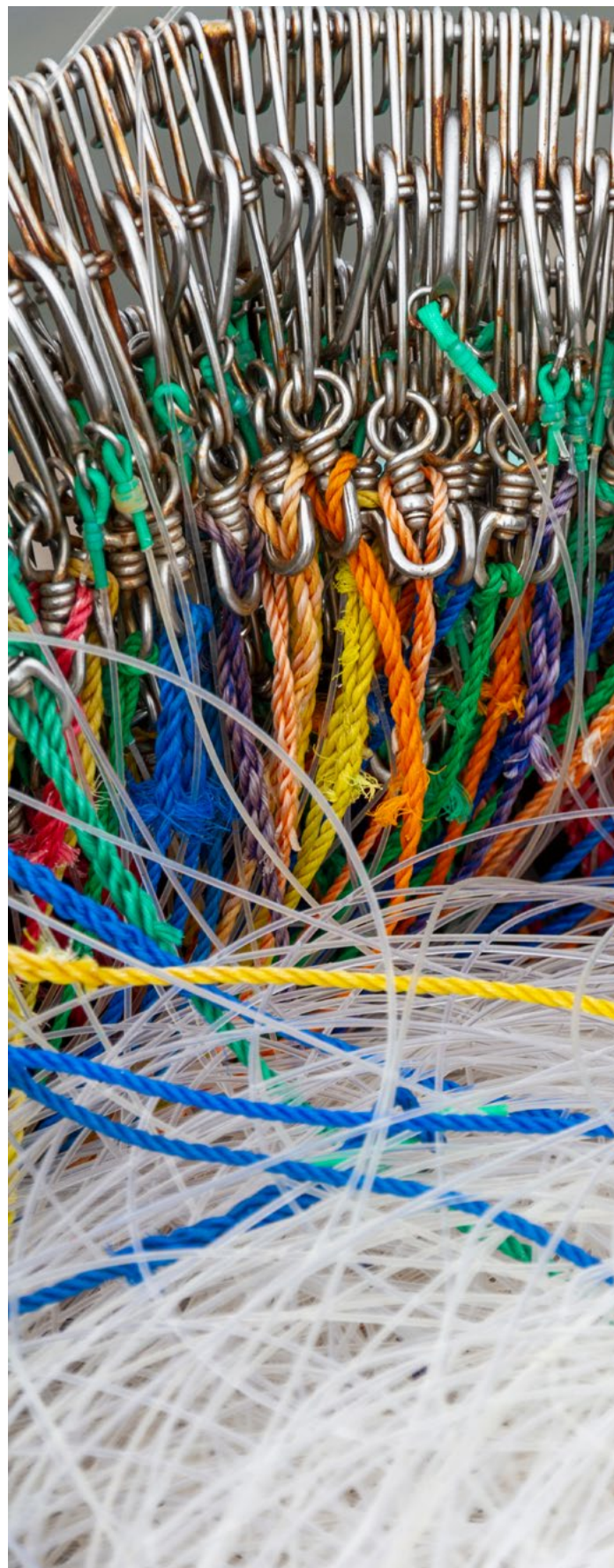


Figura 27. Línea y anzuelos para pesca con palangre

## 7. Conclusiones

Las pesquerías, bien manejadas, son un mecanismo para generar empleo y bienestar en las zonas costeras. Por el contrario, el extractivismo, puede llevar al deterioro de la base natural que sustenta a las pesquerías y generar daños al ambiente y a otras actividades productivas en nuestros mares.

El país ha generado un marco normativo que regula la actividad pesquera con palangre en la última década. Sin embargo, el cumplimiento de este marco normativo ha sido deficiente y el mismo adolece de vacíos relevantes que limitan el manejo adecuado de los recursos pelágicos. De existir un cumplimiento adecuado del marco actual y de poder llenarse los vacíos normativos identificados, se lograrían poblaciones de especies pelágicas más saludables y una pesquería más sostenible. Miles de personas dependen, para su bienestar económico, de alcanzar un manejo efectivo de los recursos pelágicos.

Los impactos de la pesca de palangre sobre los recursos pelágicos, incluyendo especies de interés ecológico (tiburones y tortugas) y de interés turístico (picudos) son significativos. El país urge de reformas institucionales y normativas

que permitan alcanzar un manejo sostenible de sus recursos pelágicos de forma tal que continúe ofreciendo bienestar a los múltiples sectores dependientes de estos recursos.

Resulta urgente fortalecer a la institución pesquera a cargo del manejo de la pesquería de palangre. Bajo las condiciones actuales, esta agencia no es capaz de asegurar el cumplimiento de la normativa existente, ni de generar información científico-técnica relevante para el aprovechamiento sostenible de esta pesquería.

Mientras tanto, el análisis histórico de la pesquería de palangre evidencia un deterioro creciente de los recursos de los que depende. Este deterioro está generado por la sobrepesca y malas prácticas pesqueras que el Estado ha permitido, aspectos que se unen al cambio climático y la naturaleza migratoria de las especies pelágicas, que hacen el manejo de esta pesquería un tema complejo.

El recurso pelágico, un recurso público que debe de beneficiar a la mayor parte de la sociedad, ha sido mal manejado y abusado por décadas. Regular su utilización es responsabilidad del Estado y es una forma de brindar bienestar a la flota palangrera, a los ecosistemas marinos y al sector turístico del país.

# Literatura citada

**Abreu-Grobois, A. y Plotkin, P. (2008).** *Lepidochelys olivacea*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T11534A3292503. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T11534A3292503.en>.

**Arauz, R., López, A., Zanella, I., Suárez, R. y Bolaños, A. (2008).** Análisis de las capturas y descargas de tiburones en las pesquerías del Pacífico de Costa Rica (Playas del Coco y Golfito). Programa de Restauración de Tortugas Marinas (PRETOMA) para Conservación Internacional. San José, Costa Rica. 56 pp.

**Carr, L.A., Stier, A.C., Fietz, K., Montero, I., Gallagher, J.A. y Bruno, J.F. (2013).** Illegal shark fishing in the Galapagos Marine Reserve. *Marine Policy*, 39: 317-321. Disponible en: <http://galapagossience.org/wp-content/uploads/2016/05/017-Carr-et-al.-2013.pdf>

**Casale, P. y Tucker, A.D. (2017).** *Caretta caretta* (amended version published in 2015) The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T3897A119333622.

**Cascante, A. y Marín, H. (2019).** El aporte macroeconómico y local de la pesca turística y deportiva en Costa Rica. FECOP, Costa Rica.

**Chacón, C. y Rodríguez A, J.I. (2019).** El Cantón Central de Puntarenas: La radiografía de una crisis socio-económica que pudo evitarse. Manuscrito. 26 pp. Fundación Marviva, San José, Costa Rica.

**CIAT-C-11-10/2011, de 4 a 8 de julio,** sobre la conservación del tiburón oceánico punta blanca capturado en asociación con la pesca en el área de la Convención de Antigua. Reunión núm. 82 de la Comisión Interamericana del Atún Tropical. La Jolla, California, EEUU. 1 p. Disponible en: [https://www.iattc.org/PDFFiles/Resolutions/IATTC/\\_Spanish/C-11-10-Active\\_Conservacion%20tiburon%20oceanico.pdf](https://www.iattc.org/PDFFiles/Resolutions/IATTC/_Spanish/C-11-10-Active_Conservacion%20tiburon%20oceanico.pdf)

**CIAT-C-19-04/2019, de 22 a 26 de julio,** a través de la cual se busca mitigar los impactos sobre las tortugas marinas. Reunión núm. 94 de la Comisión Interamericana del Atún Tropical. Bilbao, España. 6 pp. Disponible en: [https://www.iattc.org/PDFFiles/Resolutions/IATTC/\\_Spanish/C-19-04-Active\\_Tortugas%20marinas.pdf](https://www.iattc.org/PDFFiles/Resolutions/IATTC/_Spanish/C-19-04-Active_Tortugas%20marinas.pdf)

**CIAT- C-19-05/2019, de 22 al 26 de julio,** a través de la cual se enmienda la Resolución C-16-06 referente a las medidas de conservación para las especies de tiburones con especial énfasis en el tiburón sedoso (*Carcharhinus falciformis*), para los años 2020 y 2021. Reunión núm. 94 de la Comisión Interamericana del Atún Tropical. Bilbao, España. 3 pp. Disponible en: [https://www.iattc.org/PDFFiles/Resolutions/IATTC/\\_Spanish/C-19-05-Active\\_Tiburon%20sedoso.pdf](https://www.iattc.org/PDFFiles/Resolutions/IATTC/_Spanish/C-19-05-Active_Tiburon%20sedoso.pdf)

**CIAT-C-19-08/2019, de 22 a 26 de julio,** a través de la cual se acuerda sobre observadores científicos en los buques de palangre. Reunión núm. 94 de la Comisión Interamericana del Atún Tropical, Bilbao, España. 15 pp. Disponible en: [https://www.iattc.org/PDFFiles/Resolutions/IATTC/\\_Spanish/C-19-08-Active\\_Observadores%20en%20buques%20de%20palangre.pdf](https://www.iattc.org/PDFFiles/Resolutions/IATTC/_Spanish/C-19-08-Active_Observadores%20en%20buques%20de%20palangre.pdf)

**Comisión Interinstitucional de Marinas y Atracaderos Turísticos (CIMAT) e Instituto Costarricense de Turismo (ICT). (2011).** Estudio del perfil del turista que practica pesca deportiva y turística a realizarse en Aeropuertos Internacionales y Marina Los Sueños. Contratación directa núm. 2011CD-000065-0001200001, Informe Final de Partida núm. 2, Costa Rica. 64 pp. Disponible en: <https://www.ict.go.cr/es/documentos-institucionales/comisi%C3%B3n-marinas-y-atracaderos-tur%C3%ADsticos-cimat/806-estudio-del-perfil-turista-que-practica-pesca-deportiva-y-turistica/file.html>

**Clarke, S., Sato, M. Small, C. Sullivan, B., Yukiko, I. y Ochi, D. (2014).** Bycatch in longline fisheries for tuna and tuna-like species: a global review of status and mitigation measures. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper núm. 58. Food and Agriculture Organization (FAO), Roma. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i4017e.pdf>

**Collette, B., Acero, A., Amorim, A.F., Boustany, A., Canales-Ramirez, C., Cardenas, G., Carpenter, K.E., de Oliveira Leite Jr., N., Di Natale, A., Die, D., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Guzman-Mora, A., Viera Hazin, F.H., Hinton, M., Juan Jorda, M., Minte Vera, C., Miyabe, N., Montano Cruz, R., Nelson, R., Oxenford, R., Restrepo, V., Salas, E., Schaefer, K., Schratwieser, J. Serra, R., Sun, C., Teixeira Lessa, R.P., Pires Ferreira Travassos, P.E., Uozumi, Y. y Yanez, E. (2011a)** *Makaira nigricans*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170314A6743776. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T170314A6743776.en..>

**Collette, B., A. Acero, A. Boustany, C. Canales-Ramirez, G. Cardenas, K. E. Carpenter, A. Di Natale, D. Die, W. Fox, J. Graves, M. Hinton, M. Juan Jorda, C. Minte Vera, N. Miyabe, R. Montano Cruz, R. Nelson, V. Restrepo, K. Schaefer, J. Schratwieser, R. Serra, C. Sun, Y. Uozumi y E. Yanez. (2011b).** *Kajikia audax*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170309A6738801. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T170309A6738801.en..>

**Collette, B., A. Acero, C. Canales Ramirez, K. E. Carpenter, A. Di Natale, W. Fox, N. Miyabe, R. Montano Cruz, R. Nelson, K. Schaefer, R. Serra, C. Sun, Y. Uozumi y E. Yanez. (2011c).** *Istiompax indica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170312A6742465. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T170312A6742465.en>. Downloaded on 23 June 2020.

**Collette, B., A. Acero, C. Canales Ramirez, K. E. Carpenter, A. Di Natale, W. Fox, N. Miyabe, R. Montano Cruz, R. Nelson, K. Schaefer, R. Serra, C. Sun, Y. Uozumi y E. Yanez. (2011d).** *Tetrapturus angustirostris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170315A6744759. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T170315A6744759.en>. Consultado el 23 de junio de 2020

**Dapp, D., Arauz, R., Spotila, J.R. y O'Connor, M.P. (2013).** Impact of Costa Rican longline fishery on its bycatch of sharks, stingrays, bony fish and olive ridley turtles (*Lepidochelys olivacea*). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 448: 228-239.

**Decreto 36.782/2011, de 24 de mayo, a través del cual se reclamente la Ley de Pesca y Acuicultura N° 8436. Costa Rica: Poder Ejecutivo. La Gaceta núm. 188 de 30 de septiembre de 2011.** Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=71196&nValor3=86337&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=71196&nValor3=86337&strTipM=TC)



**Decreto 37.587/2013, de 25 de enero, a través del cual se aprueba y oficializa el Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y de Acuicultura de Costa Rica (PNDPA).** Costa Rica: Decreto Ejecutivo. La Gaceta núm. 119 de 21 de junio de 2013. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=75064&nValor3=92915&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=75064&nValor3=92915&strTipM=TC)

**Decreto 38.681/2014, de 9 de octubre,** que establece el ordenamiento para el aprovechamiento de atún y especies afines en la ZEE del océano Pacífico costarricense. Costa Rica: Poder Ejecutivo. La Gaceta núm. 213 de 5 de noviembre de 2014

**Decreto 40.379/2017, de 28 de abril,** a través del cual se reforma la regulación de la Autoridad Administrativa y Autoridades Científicas de la Convención Internacional para el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES). Costa Rica: Decreto Ejecutivo. La Gaceta núm. 83 de 4 de mayo de 2017. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=83953&nValor3=108096&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=83953&nValor3=108096&strTipM=TC)

**Dulvy, N.K., Fowler, S.L., Musick, J.A., Cavanagh, R.D., Kyne, P.M., Harrison, L.R., y Pollock, C.M. (2014).** Extinction risk and conservation of the world's sharks and rays. *Elife*, 3, e00590. Disponible en: <https://cdn.elifesciences.org/articles/00590/elifesciences-00590-v1.pdf>

**Davidson, L.N., Krawchuk, M.A. y Dulvy, N.K. (2016).** Why have global shark and ray landings declined: improved management or overfishing? *Fish and Fisheries*, 17(2): 438-458. doi/abs/10.1111/faf.12119

**Ehrhardt, N.M. y Fitchett, M. (2008).** Evaluación de las tendencias de los rendimientos de la pesca deportiva de picudos en Costa Rica como consecuencia de la marcada sobre explotación de los recursos en los cuales se basa la importante industria de la pesca. División de Biología Marina y Pesquerías, Centro Rosenstiel de Ciencias Marinas y Atmosféricas, Universidad de Miami, Miami, Florida. 31pp.

**Espinoza, M., Díaz, E., Angulo, A., Hernández, S. y Clarke, T.M. (2018).** Chondrichthyan Diversity, Conservation Status, and Management Challenges in Costa Rica. *Frontiers in Marine Science*, 5, 85. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2018.00085/full>

**ESEUNA (Escuela de Economía Universidad Nacional). (2016).** Análisis socioeconómico de la cadena de pesca nacional. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

**FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (1995).** Código de Conducta para la Pesca Responsable. Roma, Italia. 53 pp.

**FAO. (2010).** Guidelines to reduce sea turtle mortality in fishing operations. Rome. 128 pp. Disponible en: <http://www.fao.org/3/i0725e/i0725e00.htm>

**FECOP (Federación Costarricense de Pesca). (2018).** Informe: La condición de vida de los pescadores artesanales dentro del AMPR Golfo Dulce, 2018. (No publicado)

**Frisk, M.G., Miller, T.J. y Fogarty, M.J. (2001).** Estimation and analysis of biological parameters in elasmobranch fishes: a comparative life history study. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 58(5), 969-981. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/acca/bea21b5aecff326c40d8ce2cc862617c4e25.pdf>

**Frisk, M.G., Miller, T.J. y Dulvy, N.K. (2005).** Life histories and vulnerability to exploitation of elasmobranchs: inferences from elasticity, perturbation and phylogenetic analyses. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science* 35: 27-45. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Nicholas\\_Dulvy/publication/251225124\\_Life\\_Histories\\_and\\_Vulnerability\\_to\\_Exploitation\\_of\\_Elasmobranchs\\_Inferences\\_from\\_Elasticity\\_Perturbation\\_and\\_Phylogenetic\\_Analyses/links/0c96052b491c0680be000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Nicholas_Dulvy/publication/251225124_Life_Histories_and_Vulnerability_to_Exploitation_of_Elasmobranchs_Inferences_from_Elasticity_Perturbation_and_Phylogenetic_Analyses/links/0c96052b491c0680be000000.pdf)

**Graves, J.E. y McDowell, J.R. (2003).** Stock structure of the world's istiophorid billfishes: a genetic perspective. *Marine and Freshwater Research*, 54(4): 287-298.

**Gutic, J. (1994).** Sea turtle eco-tourism brings economic benefit to community. *Marine Turtle Newsletter*, 64: 10-12.

**Hoyt, E. y Iñiguez, M. (2008).** Estado del avistamiento de cetáceos en América Latina. WDCS, Chippenham, UK; IFAW, East Falmouth, EE.UU.; y Global Ocean, Londres, 60 pp.

**IATTC. 2018.** Document IATTC-93-01 Tunas, Billfishes and Other Pelagic Species in the Eastern Pacific Ocean in 2017. 93rd Meeting. San Diego, California. 24 and 27-30 August, 2018. Disponible en: [https://www.iattc.org/PDFFiles/FisheryStatusReports/\\_English/No-16-2018\\_Tunas%20billfishes%20and%20other%20pelagic%20species%20in%20the%20eastern%20Pacific%20Ocean%20in%202017.pdf](https://www.iattc.org/PDFFiles/FisheryStatusReports/_English/No-16-2018_Tunas%20billfishes%20and%20other%20pelagic%20species%20in%20the%20eastern%20Pacific%20Ocean%20in%202017.pdf)

**Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA). (2019).** Costa Rica: Análisis cualitativo y cuantitativo de la composición del desembarque nacional de las flotas de mediana y avanzada escala para el período 2010-2018. Departamento de Estadística Pesquera, Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA), Puntarenas, Costa Rica. 18 pp.

**Instituto Costarricense de Turismo (ICT). (2020).** Bases de datos e información estadística en línea. Disponible en: <https://www.ict.go.cr/es/estadisticas/informes-estadisticos.html>

**Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). (2011).** Censo Nacional. Estadísticas en línea. Disponible en: <https://www.inec.cr/censos/censos-2011>

**ISSF/IPNLF. (2019).** Skippers guidebook to pole-and-line fishing best practices. International Seafood Sustainability Foundation and International Pole and Line Foundation. Disponible en: <https://static1.squarespace.com/static/52c1c633e4b035d7c738b56a/t/5d27843c3d00ec000102bba1/1562870848994/ISSF-IPNLF-Pole-and-Line-Skippers-Guidebook.pdf>

**Kleiber, P., Hinton, M.G. y Uozumi, Y. (2003).** Stock assessment of blue marlin (*Makaira nigricans*) in the Pacific using MULTIFAN-CL. *Marine and Freshwater Research*, 54(4), 349-360. Disponible en: <https://www.publish.csiro.au/mf/MF01246>

**Kobayashi, S. (2013).** Reporte de consultoría: Estudio en el costo de operación de palangre en Puntarenas. Elaborado para FECOP.

**Marín-Alpízar, B., Alfaro-Rodríguez, J., Gonzalez-Rojas, M., Aparicio-López, E., Villalobos-Ramírez, J., Aguilar-Quirós, J. y Kobayashi, S. (2019).** Pesquería de túnidos con la técnica de pesca greenstick (palo verde) en la Zona Económica Exclusiva del Pacífico de Costa Rica. Documento técnico N° 26. INCOPECA, INA, FECOP. San José, Costa Rica.

**Ley 7.384/1994, de 16 de marzo, que crea el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA).** Costa Rica: Asamblea Legislativa. La Gaceta núm. 62, de 29 de marzo de 1994. Disponible en: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/cos1882.pdf>

**Ley 7788/1998, de 30 de abril,** que establece la Ley de Biodiversidad. La Gaceta núm. 101, de 27 de mayo de 1998. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo)

**Ley 8.436/2005, de 10 de febrero, que aprueba la Ley de Pesca y Acuicultura. Costa Rica:** Asamblea Legislativa. La Gaceta núm. 78, de 25 de abril de 2005. Disponible en: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/cos60829.pdf>

**Lewison, R.L. y Crowder, L.B. (2007).** Putting longline bycatch of sea turtles into perspective. *Conservation Biology*: 21(1): 79-86. Disponible en: [http://www.conservationecologylab.com/uploads/1/9/7/7/6/19763887/lewisoncrowder\\_2007.pdf](http://www.conservationecologylab.com/uploads/1/9/7/7/6/19763887/lewisoncrowder_2007.pdf)

**Lu, C.P., Bremer, J.R.A., McKenzie, J.L. y Chiang, W.C. (2015).** Analysis of sailfish (*Istiophorus platypterus*) population structure in the North Pacific Ocean. *Fisheries Research* 166: 33-38.

**McDowell, J. R. (2002).** Genetic stock structure of the sailfish, *Istiophorus platypterus*, based on nuclear and mitochondrial DNA (Ph.D. Thesis). College of William and Mary: United States. Disponible en: <https://dx.doi.org/doi:10.25773/v5-2wv9-6970>

**MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería), MINAE (Ministerio de Ambiente, Energía y Mares) e INCOPECA (Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura). (2016-2019).** Plataforma de Pesquería Sostenible de Grandes Pelágicos. Situación de la pesca pelágica en Costa Rica. Disponible en: <http://www.pelagicoscr.org/es/pesca-pelagica/situacion-de-la-pesca-pelagica-en-costa-rica>

**Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) - Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) – Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y Agenda Azul. (2017).** Informe nacional ante la Conferencia Global de los Océanos). Naciones Unidas. Nueva York. 47 pp. Disponible en: <http://pelagicoscr.org/es/file/59/download?token=UhSXE3TI>.

**Mortimer, J.A. y Donnelly, M. (IUCN SSC Marine Turtle Specialist Group). (2008).** *Eretmochelys imbricata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)

**National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). (2014).** National Oceanographic and Atmospheric Administration. North Pacific Swordfish. <https://www.fisheries.noaa.gov/species/north-pacific-swordfish>

**Roe, J.H., Morreale, S.J., Paladino, F.V., Shillinger, G.L., Benson, S.R., Eckert, S.A., y Dutton, P.H. (2014).** Predicting bycatch hotspots for endangered leatherback turtles on longlines in the Pacific Ocean. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 281(1777), 20132559. Disponible en: <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rspb.2013.2559>

**Rubio-Castro, G., Quiñonez-Velázquez, G.C. y García-Rodríguez, F.J. (2016).** Genetic diversity and population structure of Indo-Pacific sailfish *Istiophorus platypterus* in the eastern Pacific. *Fisheries Science*, 82(2): 241-249. doi: 10.1007/s12562-015-0952-x#citeas

**Seminoff, J. A. (Southwest Fisheries Science Center, U.S.). (2004).** *Chelonia mydas*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T4615A11037468. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T4615A11037468.en>. Consultado el 20 de abril de 2020.

**Troëng, S. y Drews, C. (2004).** Hablemos de Plata. Aspectos económicos del uso de las tortugas marinas y su conservación. World Wildlife Fund. Suiza. 64 pp.

**Uribe, E. (2018).** Un Pez Vela vale más Vivo que Muerto. La República. 24 agosto, 2018 <https://www.larepublica.net/noticia/un-pezu-vela-vale-mas-vivo-que-muerto>

**Valle-Esquivel, M., Adlerstein-González, S. y García-Saez, C. (2018).** Preevaluación de la pesquería multiespecífica de palangre en Costa Rica, con atún aleta amarilla, pez espada y dorado como especies objetivo. MRAG Americas, Inc. 32 pp.

**Wallace, B.P., Lewison, R.L., McDonald, S.L., McDonald, R.K., Kot, C.Y., Kelez, S., Bjorkland, R.K., Finkbeiner, E.M., Helmbrecht, S. y Crowder, L.B. (2010).** Global patterns of marine turtle bycatch *Conservation Letters*, 3: 131–142.

**Wallace, B.P., Tiwari, M. y Girondot, M. (2013).** *Dermochelys coriacea*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T6494A43526147. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-2.RLTS.T6494A43526147.en>.

**White, E.R., Myers, M.C., Flemming, J.M. y Baum, J.K. (2015).** Shifting elasmobranch community assemblage at Cocos Island—an isolated marine protected area. *Conservation Biology*, 29(4): 1186-1197. doi: 10.1111/cobi.12478

**Yagnesh, M., Durga, F., Raj, D., Rehanavaz, M. y Poojaben, T. (2020).** Importance of sharks in ocean ecosystem. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 8: 611-613.

# Anexo 1

## Tallas mínimas de primera captura para especies seleccionadas, incluyendo 4 especies de tiburón

Especie	Nombre Común	Talla Primera Madurez Sexual (TPMS)	Talla Legal de Primera Captura (TLPC)	Porcentaje de tolerancia permitido en biomasa y N de peces con relación a la TLPC
<b>PECES ÓSEOS</b>				
<b>Familia: Sciaenidae</b>				
<i>Micropogonias altipinnis</i>	Corvina agria	50 cm	46 cm	10
<i>Cynoscion phoxocephalus</i>	Corvina picuda	32.7 cm	32 cm	10
<i>Cynoscion squamipinnis</i>	Corvina aguada	34 cm	32 cm	10
<i>Cynoscion albus</i>	Corvina reina	55 cm	50 cm	10
<b>Familia: Lutjanidae</b>				
<i>Lutjanus guttatus</i>	Pargo mancha	32 cm	30 cm	10
<i>Lutjanus peru</i>	Pargo seda	43 cm	28 cm	10
<i>Lutjanus argentiventris</i>	Pargo coliamarilla	33 cm	32 cm	10
<b>Familia: Centropomidae</b>				
<i>Centropomus unionensis</i>	Gualaje mano de piedra	29 cm	28 cm	10
<b>Familias: Clupeidae y Engraulidae</b>				
<i>Opisthonema libertate</i> , <i>O. medirastre</i> y <i>O. bulleri</i>	Complejo Ophistonema	18.7 cm	18.7 cm	0
<i>Cetengraulis mysticetus</i>	Anchoveta	15 cm	15 cm	0
<b>Familia: Hemiramphidae</b>				
<i>Hemiramphus saltator</i>	Aguja pajarito o ballyhoo	27 cm	27 cm	0
<b>Familia: Scombridae</b>				
<i>Scomberomorus sierra</i>	Macarela	59 cm	50 cm	10
<i>Thunnus albacares</i>	Atún aleta amarilla	60 cm	60 cm	0
<b>Familia: Coryphaenidae</b>				
<i>Coryphaena hippurus</i>	Dorado	80 cm	80 cm	10
<b>Familia: Ophidiidae</b>				
<i>Brotula clarkae</i>	Congrio	62 cm	60 cm	10
<b>Familia: Sphyraenidae</b>				
<i>Sphyraena ensis</i>	Barracuda	43 cm	38 cm	10

Especie	Nombre Común	Talla Primera Madurez Sexual (TPMS)	Talla Legal de Primera Captura (TLPC)	Porcentaje de tolerancia permitido en biomasa y N de peces con relación a la TLPC
<b>TIBURONES</b>				
<b>Familia: Sphyrnidae</b>				
<i>Sphyrna lewinis</i>	Tiburón martillo	85 cm longitud dorsoprecaudal	85 cm longitud dorsoprecaudal	0
<b>Familia: Carcharhinidae</b>				
<i>Prionace glauca</i>	Tiburón azul	46 cm longitud interdorsal	46 cm longitud interdorsal	0
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Tiburón gris	100 cm longitud total	100 cm longitud total	20% individuos menores a 100 cm
<b>Familia: Triakidae</b>				
<i>Mustelus henlei</i>	Tiburón mamón	43 cm longitud total	43 cm longitud total	0



**NUESTRAS OFICINAS:**  
COSTA RICA +506 4052-2500  
PANAMÁ +507 317-4350  
COLOMBIA + 571 743-5207

**BÚSQUENOS TAMBIÉN EN:**



Para colaborar con nuestra gestión:  
[donaciones@marviva.net](mailto:donaciones@marviva.net)  
[www.marviva.net](http://www.marviva.net)

