

Autoridad científica CITES para especies de interés pesquero y acuícola

Dictamen de Extracción No Perjudicial para las especies de tiburón zorro o thresher del género *Alopias* 2018-2019 incluidas bajo el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) de Costa Rica

Consejo Asesor Científico

Lic. Berny Marín Alpízar, Jefe Departamento de Desarrollo e Investigación.

Lic. Miguel Durán Delgado, Jefe Departamento de Estadística Pesquera.

Lic. Julio Dijeres Bonilla, Jefe Departamento de Protección y Registro.

Lic. Alvaro Otarola Fallas, Autoridad Científica, CITES para Especies de Interés Pesquero y Acuícola

Colaboración en redacción y revisión:

Lic. Jesús Alfaro Rodríguez, funcionario Dpto. de Desarrollo e Investigación.

Puntarenas, setiembre 2018.

Tabla de contenido

1. ANTECEDENTES	1
2. INTRODUCCIÓN	1
3. Dictamen de Extracción No Perjudicial (DENP) para las especies de tiburón zorro o thresher del género <i>Alopias</i> 2018-2019	2
3.1 Análisis del monitoreo biológico realizado por el Departamento de Desarrollo e Investigación del Incopesca	2
3.2 Análisis de desembarques según Estadística Pesquera del Incopesca	5
3.3 Investigaciones realizadas con las especies del género <i>Alopias</i>	8
3.4 Riesgo ecológico	8
3.5 Análisis de las exportaciones de tiburón zorro.	9
4. ACCIONES PRESENTES PARA EL MEJORAMIENTO DEL ANÁLISIS DE DATOS Y EL ORDENAMIENTO DE LA PESQUERÍA.	9
4.1 ACCIONES DE SEGUIMIENTO A LAS RECOMENDACIONES DADAS EN EL DENP TIBURÓN ZORRO 2017-2018	11
5. RESOLUCIÓN DEL DENP PARA TIBURÓN ZORRO O THRESHER 2018-2019	12
6. RECOMENDACIONES	13
7. REFERENCIAS	15

1. ANTECEDENTES

En el año 2017, el Gobierno de Costa Rica emite el Decreto 40379-MINAE-MAG (Poder Ejecutivo, 2017), con el cual se da la acreditación al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y al Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA) como Autoridad Administrativa y Autoridad Científica para especies de interés pesquero y acuícola, respectivamente. A partir de este momento, corresponde a estas instituciones dar cumplimiento a los requerimientos de CITES para dichas especies. Posteriormente, el MAG da las potestades de Autoridad Administrativa al Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA), mediante Decreto Ejecutivo 40636-MAG (Poder Ejecutivo, 2017).

Por su parte, el Incopeasca emite el AJDIP-235-2017 en el cual se crea el Comité Asesor Científico. A este comité se le encomienda la tarea de preparar los Dictámenes de Extracción no Perjudicial (DENP) para las especies de tiburón incluidas en el apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

En el año 2017 se prepara el primer DENP para el tiburón zorro o thresher, resultando en la categoría de positivo condicionado. En el dictamen se emitieron varias recomendaciones, las cuales han sido analizadas en este nuevo DENP 2018-2019, para conocer su etapa de cumplimiento. Además, en el mismo se hace un análisis de los avances que se han hecho en la protección y aprovechamiento de esta especie.

2. INTRODUCCIÓN

El Dictamen de Extracción No Perjudicial (DENP) es un documento de carácter técnico, reconocido por CITES como el instrumento a través del cual las partes (países signatarios) basan la decisión de exportar, no exportar, o condicionar la exportación/comercialización de los productos o subproductos de especies incluidas en el Apéndice II de la Convención. El DENP debe garantizar que el número de individuos extraídos de la población silvestre no comprometerá la capacidad de la especie a reproducirse y perpetuarse a futuro, y debe asegurar que existen mecanismos eficientes para controlar su extracción y comercio. Este documento debe ser elaborado por la Autoridad Científica de cada país signatario, y a su vez valerse de evidencias técnico-científicas aportadas por distintos grupos, incluyendo al sector académico, ONG, instituciones del Gobierno, investigadores independientes, u otros sectores de la sociedad.

Como parte del proceso de elaboración del DENP, las autoridades científicas deben de revisar aspectos fundamentales para el manejo integral de la especie, por lo que dentro del documento se deben analizar aspectos relacionados con la biología de la especie, valoración de la captura y los aspectos económicos asociados a las

mismas, presiones sobre la especie y las medidas de gestión existentes. Una vez analizada la información disponible, se deberán emitir las recomendaciones según el resultado del DENP (positivo, positivo condicionado o negativo).

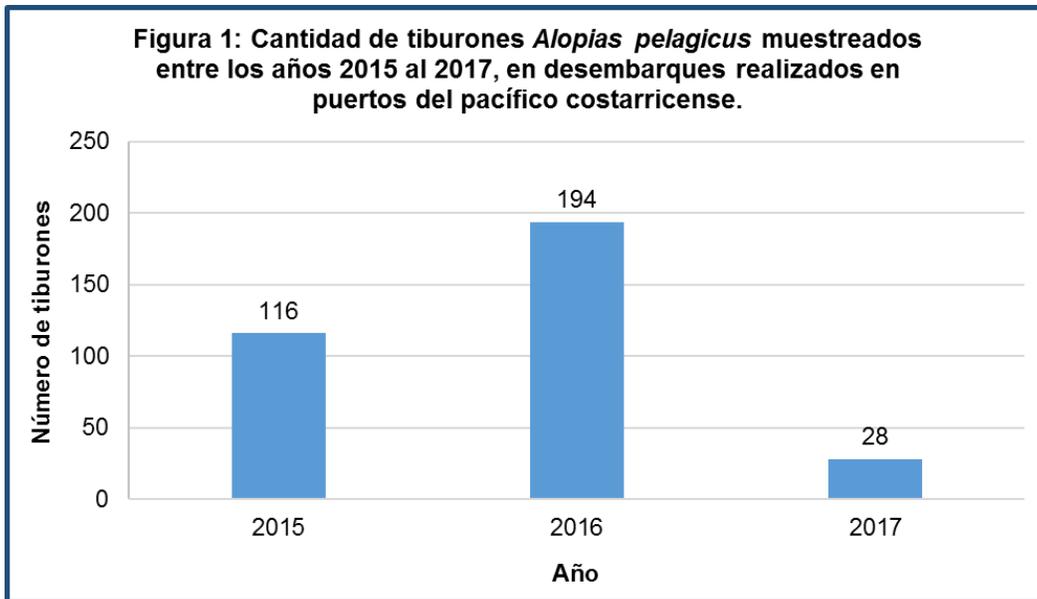
3. Dictamen de Extracción No Perjudicial (DENP) para las especies de tiburón zorro o thresher del género *Alopias* 2018-2019

Elaborado por la Autoridad Científica CITES para especies de interés pesquero y acuícola

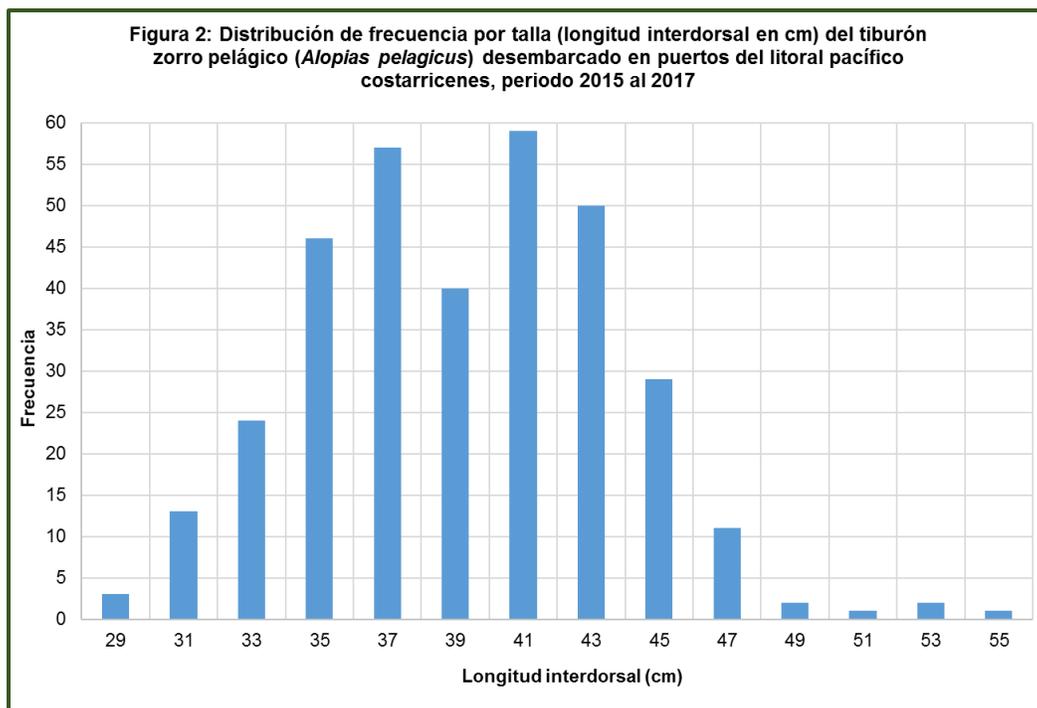
3.1 Análisis del monitoreo biológico realizado por el Departamento de Desarrollo e Investigación del Incopesca

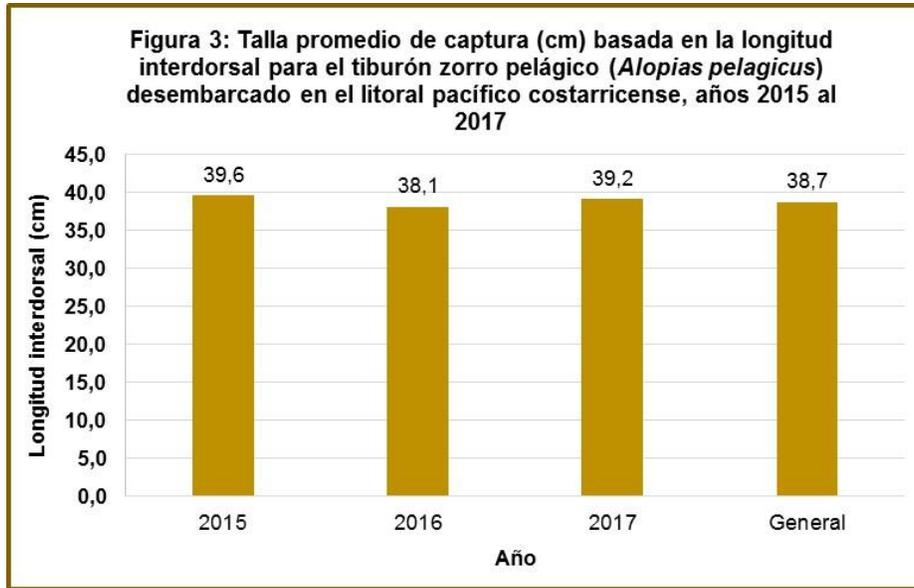
En Costa Rica, el Incopesca ha venido realizando un monitoreo biológico pesquero desde julio del 2015 hasta la actualidad, para lo cual se han venido ejecutando muestreos biológicos pesqueros a los desembarques de las flotas de mediana y avanzada escala, en las principales comunidades pesqueras de Cuajiniquil, Puntarenas, Quepos y Golfito. Los muestreos a la flota palangrera son complementados con el uso de los Formularios de Inspección de Desembarques (FID) el cual fue homologado y estandarizado para los países miembros de OSPESCA. Todos estos muestreos han sido digitalizados en la base de datos preparada por la CIAT para toda Centroamérica. La misma fue hecha en Access y de este programa, los datos son exportados a Excel para realizar los correspondientes análisis. Esto fue fundamental para la preparación de este DENP para el género *Alopias* en el 2018.

De las especies comúnmente conocidas como tiburones thresher, *Alopias pelagicus* ha sido la única registrada durante el monitoreo. De momento se han muestreado un total de 339 individuos, registrándose la mayor parte de ellos en el año 2016 y la menor en el 2017 (Figura 1). La variación en el número de individuos muestreados a lo largo de estos tres años se atribuye en gran medida a las diferencias en la cantidad de muestreos realizados.

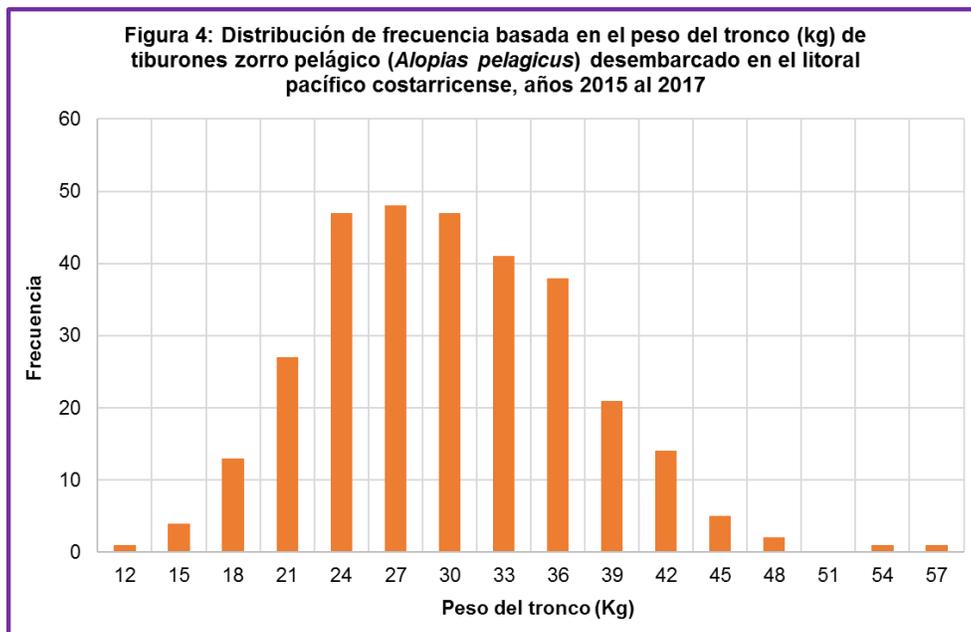


La distribución de frecuencia basada en la longitud interdorsal para *A. pelagicus* en los puertos del pacífico costarricense, durante los años 2015-2017, es presentada en la figura 2. En este análisis se refleja que los tiburones fueron capturados en un rango que va 29 y a los 54 cm; mientras que la mayor frecuencia de individuos se capturó entre 33 y 45 cm (Figura 2). La longitud interdorsal promedio a través de estos tres años no ha presentado grandes variaciones, manteniéndose entre 38,1 y 39,6 (Figura 3).



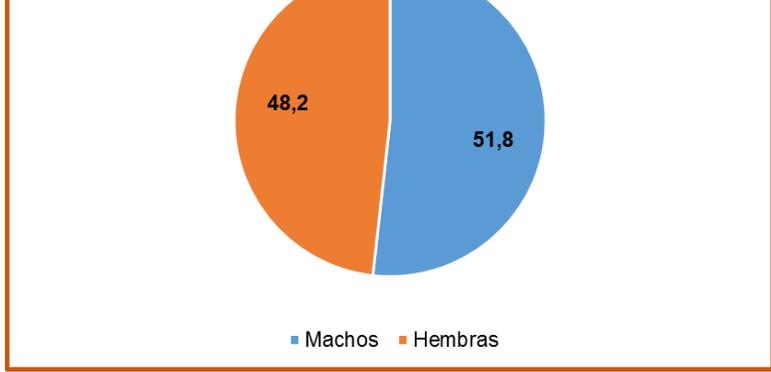


El análisis del peso de los troncos muestra que los individuos registrados presentaron un promedio de 28,6 Kg y ocuparon un rango que va de 11,7 a los 57 Kg. Por su parte, la mayor cantidad de los troncos fueron agrupados entre los 21 y 30 Kg (Figura 4).



En cuanto a la proporción de sexos, los porcentajes de machos y hembras encontrados durante todo el periodo de monitoreo se presentan en la figura 5. Dichos resultados muestran valores muy similares, con ligera superioridad de los machos.

Figura 5: Porcentaje de machos y hembras de tiburón zorro pelágico (*Alopias pelagicus*) muestreados en puertos del litoral pacífico costarricense en el periodo 2015 al 2017



3.2 Análisis de desembarques según Estadística Pesquera del Incopesca

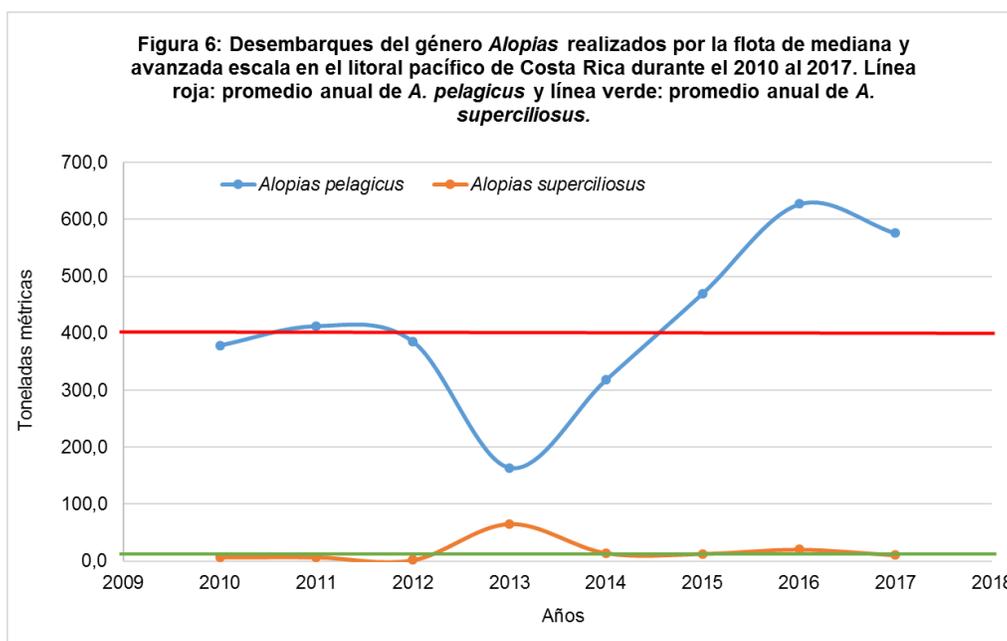
El Departamento de Estadística Pesquera del Incopesca cuenta con datos de desembarques realizados en puertos ubicados en el litoral pacífico costarricense desde hace muchos años, no obstante, para este DENP únicamente se utilizó la información del año 2010 al 2017. Además, **es importante mencionar que a diferencia del DENP anterior, solo se tomará en cuenta los desembarques de la flota palangrera nacional de mediana y avanzada escala y no de la internacional, ya que está última pescaba fuera de nuestras aguas jurisdiccionales.**

Los tiburones comprenden un importante grupo dentro de los desembarques que se realizan por parte de la flota de mediana y avanzada escala, representando un 39,5% del total de descargas. Por su parte, las descargas de tiburones del género *Alopias* representan un 4,9% del total de los desembarques y un 15,4% de los desembarques de todas las especies de tiburón. El 4,9% de representación en la totalidad de descargas, es bastante diferente a lo reportado por Arauz et al. (2007), quienes encontraron un porcentaje de 0,53% para *A. pelagicus* en Golfito y 2,1% en Playas del Coco. En Tárcoles donde se realiza una pesca más costera, fue de solo el 0,15% (Arauz et al. 2007). En el caso específico de *A. pelagicus*, posee una representatividad del 96% de los desembarques totales de este género, mientras que *A. superciliosus* solamente un 4% (Cuadro 1).

Los desembarques anuales de *A. pelagicus* se han mantenido en un rango entre 163,8 y 627,1 TM con un promedio de 416,6 TM; mientras que para *A. superciliosus*

los valores van de 1,9 a 65,3 TM con un promedio de 17 TM. Cabe resaltar que en año 2013 fue cuando se registró un mayor desembarque de *A. superciliosus* y también cuando se desembarcó una menor cantidad de toneladas métricas de *A. pelagicus*. Los mayores desembarques de *A. pelagicus* fueron documentados a partir del 2015 al 2017 (Cuadro 1 y Figura 6).

Especie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Promedio
<i>Alopias pelagicus</i>	379,0	413,0	385,8	163,8	318,1	469,8	627,1	576,0	416,6
<i>Alopias superciliosus</i>	6,9	6,8	1,9	65,3	14,2	12,9	20,3	10,5	17,4
Total	385,9	419,8	387,7	229,1	332,3	482,8	647,4	586,5	433,9

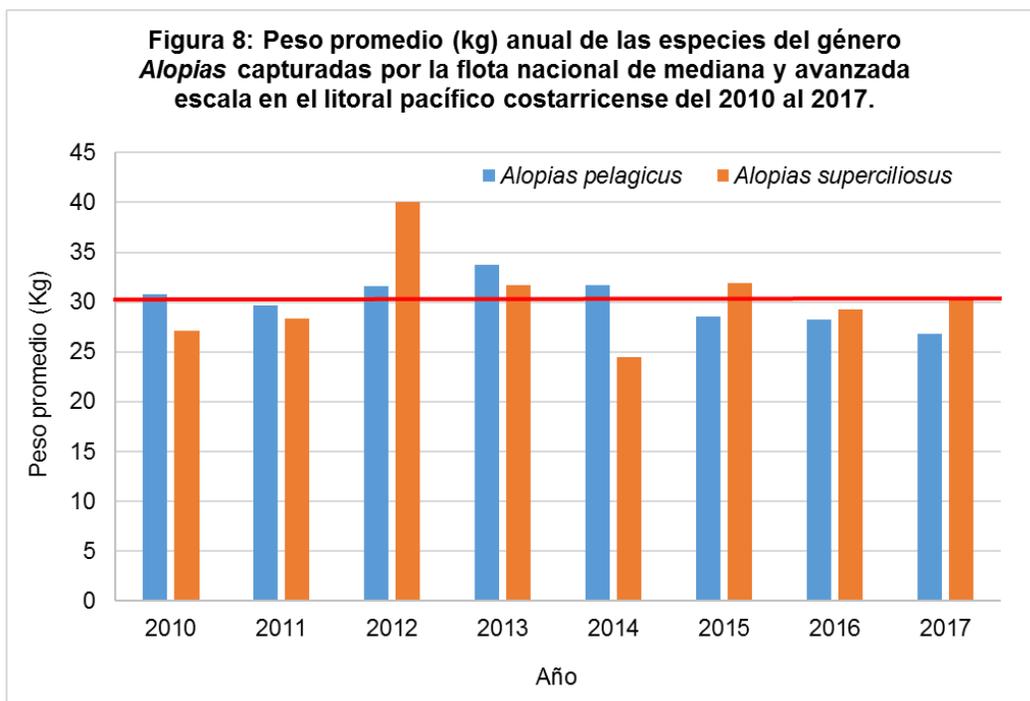
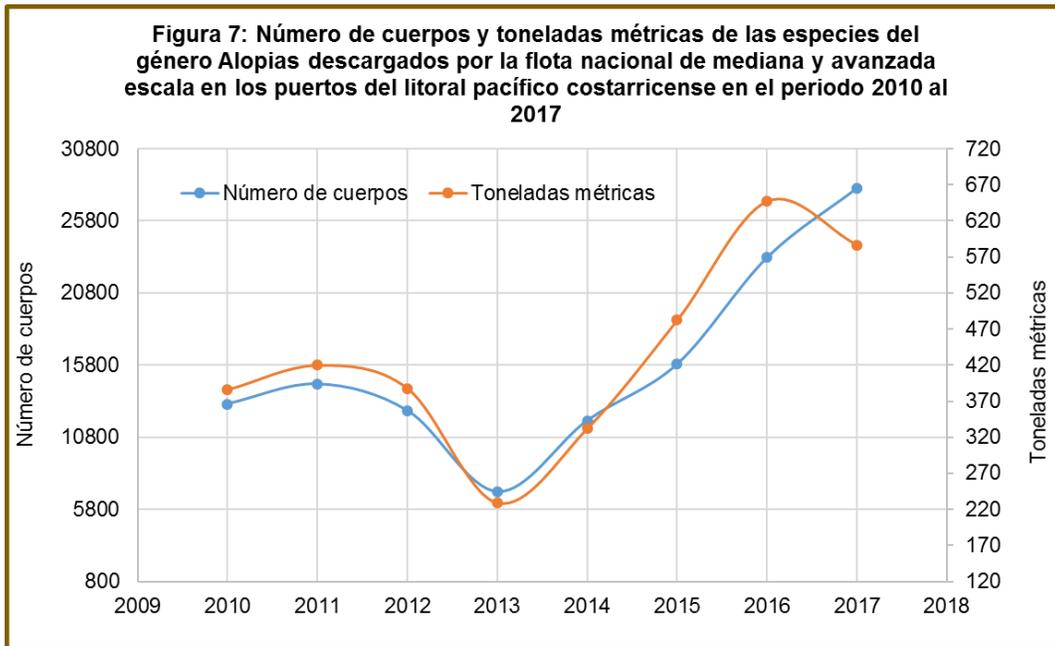


En relación al número de cuerpos desembarcados de *A. pelagicus*, parece estarse presentando una tendencia de aumento en la descarga, sobre todo en los últimos dos años (2016-2017). Por otro lado, el patrón de descarga de cuerpos de *A. superciliosus* es más inestable, ya que aumenta y disminuye a lo largo de los años (Cuadro 2).

Especie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total	Porcentaje
<i>Alopias pelagicus</i>	12916	14222	12572	4863	11386	15446	22522	27690	80 043	63,3
<i>Alopias superciliosus</i>	189	258	57	2 145	571	430	750	385	4 785	3,8
Total	13105	14480	12629	7008	11957	15876	23272	28075	126 402	

En la figura 7 se presenta la relación entre el número de cuerpos y las toneladas métricas desembarcadas del género *Alopias*, encontrándose que existe una alta relación entre ellas. Sin embargo, en el 2017 se encontró un patrón diferente, ya que el número de cuerpos aumentó en relación con las toneladas métricas (Figura

7). Por otro lado, en relación al peso promedio de ambas especies de *Alopias*, este se ha mantenido alrededor de los 30 Kg (Figura 8).



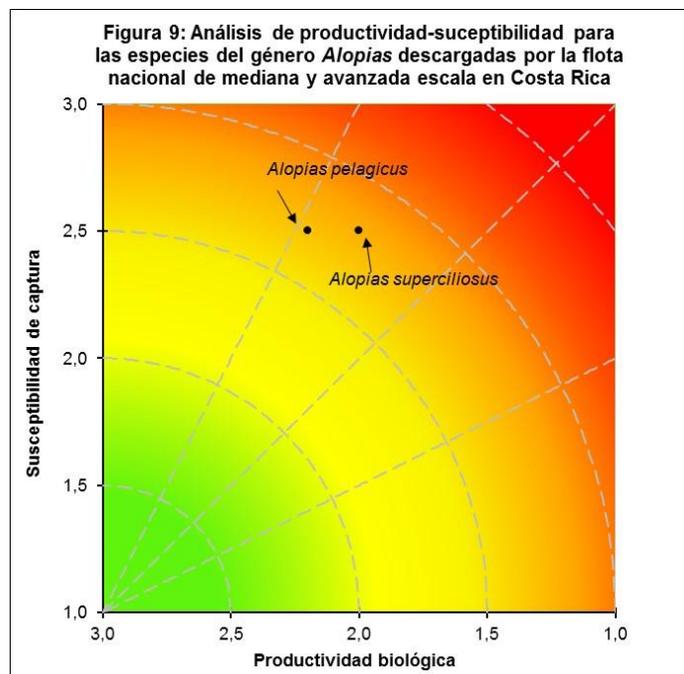
3.3 Investigaciones realizadas con las especies del género *Alopias*

A diferencia con el tiburón martillo, existe muy poca investigación nacional realizada con las especies del género *Alopias* en Costa Rica. En el caso del martillo, la ONG Misión Tiburón ha generado la mayoría de los insumos, lo cual no sucedido igual con el caso del thresher. El documento más amplio sobre esa especie caracteriza su pesca en Golfito, Playas del Coco y Tárcoles (Arauz et al. 2017), información que ha sido utilizada en este DENP.

3.4 Riesgo ecológico

La Evaluación de Riesgo Ecológico por Efectos de la Pesca es un método jerárquico que determina de manera rápida, la vulnerabilidad de una población en casos de escasas de información biológica y pesquera de la especie en cuestión. Para ello, se utiliza la mejor información disponible y en casos de incertidumbre, el enfoque precautorio (Furlong-Estrada et al., 2014). Varios investigadores han aplicado esta metodología de manera exitosa a pesquerías de elasmobranquios (Stobutzki et al., 2002; Tovar-Ávila et al., 2010; Cortés et al., 2010).

Como complemento a este DENP, se aplicó un análisis semi-cuantitativo que forma parte del método anterior llamado: Análisis de Productividad y Susceptibilidad (APS). Este se utilizó para categorizar la vulnerabilidad (v) de los tiburones del género *Alopias* reportado en las capturas nacionales por parte de embarcaciones comerciales de mediana y avanzada escala. Los lineamientos por seguir fueron suministrados en el taller titulado “Métodos de evaluación para las pesquerías de tiburones limitadas en datos” celebrado durante la 6ª Reunión técnica sobre tiburones llevada a cabo en La Joya, California. Con ayuda de un archivo de Excel se calculó la Productividad y la susceptibilidad necesaria en el cálculo de vulnerabilidad y los resultados son presentados gráficamente en la figura 9, en el cual se nota que ambas especies están en riesgo intermedio en cuanto al riesgo ecológico, por lo que se debe de continuar o mejorar el aprovechamiento actual que se realiza de esta especie, para evitar que se llegue a una categoría de riesgo alto.



3.5 Análisis de las exportaciones de tiburón zorro.

En el DENP 2017 y 2018, una de las recomendaciones más importantes fue la de regular las exportaciones de este tiburón, tomando en consideración el valor promedio reportado en los desembarques de tiburones zorros realizados por la flota comercial mediana y avanzada escala entre los años 2012 y 2016, lo cual fue de 418 TM. Con base a este tonelaje, se recomendó exportar hasta un 75% de ese valor, lo cual equivalía a 314 TM de carne y 8 TM de aleta seca al año. Este valor sería revisado seis meses después del momento en que entre a regir el DENP.

Al respecto, se solicitó información al Departamento de Mercadeo, el cual contestó mediante Oficio DM-080-2018. En el mismo se comunica que hasta el mes de septiembre 2018, se habían exportado 5,17 TM de aleta seca, quedando un saldo de 2,8 TM, que representan el 35,4%. Por su parte, en cuanto a carne fresca de tiburón zorro, se han exportado solo 1,6 TM, quedando un saldo de 312 TM, que representan el 99,4%.

4. ACCIONES PRESENTES PARA EL MEJORAMIENTO DEL ANÁLISIS DE DATOS Y EL ORDENAMIENTO DE LA PESQUERÍA.

- PROGRAMA PILOTO DE MUESTREO BIOLÓGICO Y PESQUERO PARA TIBURONES EN CENTROAMÉRICA.

Durante el 2018, se desarrolla un proceso de mejora en la recopilación de datos en toda Centroamérica, incluida Costa Rica, con el apoyo de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), lo cual ha sido fortalecido con el trabajo de biólogos contratados por esa comisión.

El objetivo de este proceso de mejora es desarrollar e implementar un programa piloto de muestreo biológico y pesquero para tiburones en Centroamérica. Para su ejecución, actualmente se tiene trabajando a biólogos marinos pesqueros de todas las autoridades pesqueras de toda la región centroamericana, en conjunto con biólogos de la CIAT, quienes están preparando la metodología estandarizada de muestreo biológico, incluyendo las particularidades por país, no solo para tiburón gris o sedoso sino también para otras especies de tiburones y demás especies pelágicas. Una vez establecida esta metodología, será de aplicación obligatoria para todos los países del área, lo cual permitirá obtener datos concluyentes y establecer medidas de manejo regional que serían nuevamente de acatamiento obligatorio.

- INTEGRACIÓN DE LAS ESTADÍSTICAS DE PESCA MARINA DEL INCOPECA, COSTA RICA, PARA LAS FLOTAS DE PEQUEÑA, MEDIANA Y AVANZADA ESCALA.

El proyecto es un trabajo conjunto INCOPECA-CIMAR que en una primera etapa tiene como objetivo integrar y homogeneizar las estadísticas existentes de pesca marina de las flotas de pequeña, mediana y avanzada escala, para el periodo 1988-2015, ósea que el objetivo específico es reestructurar y depurar las bases de datos del periodo 1988-2015 para ponerlas en un formato común y acompañarlas de la debida documentación. Tiene una segunda etapa cuyo objetivo es la estandarización de las bases de datos existentes de la flota semiindustrial (camarón, sardina), de tiburón y de acuicultura.

El producto esperado es una Mega base de datos lineal depurada y que integra todos los datos de desembarque pesquero que maneja el INCOPECA desde 1988 hasta 2015.

- ESTABLECIMIENTO DE UN PROGRAMA DE GRANDES PELAGICOS EN EL INCOPECA.

Dicho programa tiene entre sus principales actividades las siguientes:

1. Realizar el seguimiento y cumplimiento de las Medidas del Estado Rector de Puerto (MERP).
2. Enlace institucional de la Red de la Pesca ilegal no Regulada y no Reglamentada (INDNR)
3. Representar al INCOPECA ante la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), en el Comité Científico Asesor y coordinar acciones con esta Organización de Ordenación Pesquera y otras que lleven temáticas relacionadas con especies altamente migratorias con las que se establezcan relaciones.
4. Análisis, presentación de informes y de recomendaciones con base en la información generada como producto de la implementación del Programa

Nacional de Observadores abordo en las embarcaciones pesqueras que dirigen la pesca a las especies altamente migratorias.

5. Apoyar en la colecta de información para el cumplimiento de disposiciones y requerimiento de datos de las diferentes resoluciones emitidas por las Organizaciones de Ordenación Pesquera (OROPs) tanto de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), como de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA).
6. Coordinar y dar seguimiento a la ejecución del Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de Tiburones de Costa Rica (PANT-CR), la importancia en el tema de tiburones y la necesidad de buscar un manejo responsable y sostenible de estos.

4.1 ACCIONES DE SEGUIMIENTO A LAS RECOMENDACIONES DADAS EN EL DENP TIBURÓN ZORRO 2017-2018

1. Actualmente se tiene trabajando a Biólogos Marinos Pesqueros en toda la región centroamericana, que están preparando la metodología estandarizada de muestreo biológico, incluyendo las particularidades por país, no solo para tiburón zorro sino también para otras especies de tiburones y demás especies pelágicas. Una vez establecida esta metodología, será de aplicación obligatoria para todos los países del área y permitirá obtener datos concluyentes y establecer medidas de manejo regional que serían nuevamente de acatamiento obligatorio. Esto puede derivar en un DENP Regional.
2. Mientras se concreta lo establecido en el punto anterior, se desarrolló un formulario para muestreo biológico que está siendo utilizado en principales comunidades pesqueras de Cuajiniquil, Puntarenas, Quepos y Golfito, y cuyos datos son ingresados en una base de datos que permite su análisis estadístico
3. Se ha continuado con el proceso de implementación del Sistema Integrado de Estadística Pesquera y Acuícola llevado a cabo entre el INCOPECA y CIMAR para mejorar la sistematización de la información de los desembarques de la flota pesquera nacional o internacional y el cual es un proceso continuo.
4. Se ha continuado con la implementación del programa de observadores abordo, necesario para recopilar información que contribuya a las evaluaciones pesqueras de los tiburones sedosos. Para esto, se ha dado capacitación sobre el tema a la M. Sc Ginnette Valerin. Por otro lado, se

encuentra en proceso de creación el Programa de Grandes Pelágicos, en cual tiene entre sus actividades principales, la implementación de dicho programa, el cual es dirigido especialmente a las especies altamente migratorias, incluido el tiburón zorro. La directriz de creación de ese Programa ya fue dada, mediante Oficio DGT-210-2018.

5. Se ha continuado dando seguimiento al Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones en Costa Rica, dando prioridad a las especies incluidas en CITES. Para esto, dentro del Programa de Grandes Pelágicos antes anotado, una de las acciones principales es: Coordinar y dar seguimiento a la ejecución del Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de Tiburones de Costa Rica (PANT-CR), la importancia en el tema de tiburones y la necesidad de buscar un manejo responsable y sostenible de estos.
6. La Autoridad Científica CITES para especies de interés pesquero y acuícola ha hecho gestiones con el CONARE, con el objetivo de recomendar la priorización del desarrollo de líneas de investigación enfocadas a la gestión pesquera enmarcadas en el Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones en Costa Rica, con énfasis en especies CITES. Se está a la espera de la respuesta afirmativa por parte de CONARE.
7. La plataforma del Centro de Monitoreo Satelital (CMS), se encuentra en pleno funcionamiento.
8. Se ha cumplido plenamente con esas cuotas establecidas.
9. El INCOPECA, además de las autoridades pesqueras de toda Centroamérica, continúan implementando la regulación regional, para que todos los tiburones, al igual que las demás especies de tiburón a bordo de los buques pesqueros, deban de tener las aletas adheridas naturalmente al cuerpo hasta el primer puerto de desembarque.

5. RESOLUCIÓN DEL DENP PARA TIBURÓN ZORRO O THRESHER 2018-2019

Basados en el estudio de la información disponible, la normativa vigente y el análisis acciones de seguimiento a las recomendaciones dadas en el DENP tiburón zorro 2017-2018, se considera que el comercio internacional de este recurso de nuestro país se puede ejecutar de manera regulada. Por lo anterior se determina un **DENP POSITIVO CONDICIONADO** por un periodo de 18 meses con las siguientes recomendaciones:

6.RECOMENDACIONES

Con el fin de lograr los objetivos de este DENP, se presentan las recomendaciones que deben ejecutarse por parte de las distintas instituciones involucradas:

1. Se debe aplicar el formulario estandarizado de muestreo biológico de la CIAT de manera inmediata una vez que esté terminado con el objetivo de contar con la información necesaria para establecer medidas de manejo nacional y regional. Para esto, el INCOPESCA debe de trabajar en conjunto con la CIAT y brindar la información que se necesite para la evaluación antes mencionada.
2. El INCOPESCA debe de continuar con el programa de monitoreo de las especies pelágicas y el mejoramiento de la estadística pesquera, con el objetivo de continuar obteniendo la información necesaria que nos permita conocer el estado de explotación de la especie.
3. Para la flota de avanzada se permitirá el comercio internacional de productos y subproductos de *Alopias* spp, cuando se cuente con una conformidad positiva emitida por el Centro de Monitoreo Satelital del INCOPESCA para cada viaje de pesca.
4. Para el caso de la flota de mediana escala, a partir del 1 de octubre del 2019 se permitirá el comercio internacional de productos y subproductos de *Alopias* spp, cuando se cuente con una conformidad positiva emitida por el Centro de Monitoreo Satelital del INCOPESCA para cada viaje de pesca.
5. El Gobierno de Costa Rica, debe continuar con los esfuerzos necesarios para implementar el programa de observadores abordo, para recopilar información que contribuya a las evaluaciones pesqueras de los tiburones del género *Alopias* spp.
6. Tomando en consideración el valor promedio reportado en los desembarques de tiburón zorro realizados por la flota nacional comercial de mediana y avanzada escala entre los años 2010 y 2017 (433 TM) se recomienda que se permita exportar hasta un 75% de ese valor, el cual equivale a 324,8 TM de carne y 5,83 TM de aleta seca por año. Este valor será revisado seis meses después del momento en que entre a regir el DENP.

7. Se recomienda solicitar a la junta directiva sacar un acuerdo para que a los propietarios, armadores o representantes de las embarcaciones de las flotas comerciales de mediana y avanzada por un periodo de seis meses consecutivos desembarquen los tiburones zorros con sus cabezas y colas,, con el objetivo medir la longitud precaudal (LP), la cual servirá para estimar la longitud total calculada con base en la ecuación propuesta por Camacho (2012) y con esta información establecer las ecuaciones morfométricas que permitan estimar la longitud total basada en las mediciones que actualmente se realizan en el monitoreo biológico de los cuerpos sin cabezas.
8. El INCOPESCA debe revisar y actualizar del Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones en Costa Rica, dando prioridad a las especies incluidas en CITES
9. Verificar el uso de las partidas arancelarias correspondientes, que permita el desarrollo de una base de datos con la información del comercio internacional por especie/familia.

7. REFERENCIAS

- Arauz R., López, A. y Zanella, I. (2007). Análisis de la descarga anual de tiburones y rayas en la pesquería pelágica y costera del Pacífico de Costa Rica (Playas del Coco, Tárcoles y Golfito). Informe para Conservación Internacional. 60 p.
- Camacho, José A. (2012). Biología Reproductiva del Tiburón Rabón *Alopias pelagicus* (Nakamura, 1935) en el Puerto Pesquero Artesanal de Santa Rosa, Pacífico Ecuatoriano, durante Enero 2011 - Diciembre 2011. Tesis de Grado para obtener el título de Biólogo Marino. Escuela de Biología Marina, Universidad Estatal Península De Santa Elena, Ecuador. 120 p.
- CIAT. (2016). Resolución C-16-06. Medidas de conservación para las especies de tiburones, con especial énfasis en el tiburón sedoso (*Carcharhinus falciformis*), para los años 2017, 2018, y 2019. Comisión Interamericana de Atún Tropical. 3 p.
- Convención sobre las Especies Migratorias. (2014). *Propuesta para la inclusión del tiburón jaquetón (Carcharhinus falciformis) en el apéndice II de la CMS*. Recuperado de http://www.cms.int/sites/default/files/document/COP11_Doc_24_1_14_Prop_II_5_Carcharhinus_falciformis_Rev1_6Nov_S_0.pdf.
- Cortés, E., Arocha, F., Beerkircher, L., Carvalho, F., Domingo, A., Heupel, M., Holtzhausen, H., Santos, M.N., Ribera, M. y Simpfendorfer, C. (2010). Ecological risk assessment of pelagic sharks caught in Atlantic pelagic longline fisheries. *Aquatic Living Resources*. 23(1), 25-34.
- Furlong-Estrada, E., J. Tovar-Ávila y E. Ríos-Jara. (2014). Evaluación de riesgo ecológico de la pesca artesanal para los tiburones capturados en la entrada del Golfo de California. *Hidrobiológica* 2014, 24 (2): 83-97
- INCOPESCA. (2017). Estadísticas Pesqueras 2010-2017. Base de datos del Departamento de Estadística Pesquera del Incopescas.
- Incopescas. (2017). AJDIP-235-17. Regula a Incopescas como Autoridad Científica CITES para especies de interés pesquero. 6 p.
- Incopescas. (2018). AJDIP-026-18. Establecer las tallas legales de primera captura (TLPC) respondiendo a las tallas de primera madurez sexual (TPMS). 9 p.

- Incopesca. (2018). Base de datos de monitoreo a la pesca pelágica. Departamento de Desarrollo e Investigación, INCOPESCA.
- Poder Ejecutivo. (2017). Decreto Ejecutivo 40379-MINAE-MAG. Designa al Incopesca como la Autoridad Científica CITES para las especies de interés pesquero o acuícola. 5 p.
- Poder Ejecutivo. (2017). Decreto Ejecutivo 40636-MAG. Designa a SENASA como la Autoridad Administrativa CITES para las especies de interés pesquero o acuícola. 9 p.
- Polo-Silva, C., Acevedo, G., Siu, S., Carvajal, J. M., Ixquiac, M., Bessudo, S., Suarez, A.M. y Puentes, V. (2017). Morphometric relationships for some species of elasmobranch from tropical eastern Pacific. *J Appl Ichthyol.* 34,157–161.
- Stobutzki, I. C., Miller, M. J., Heales, D. S., y Brewer, D. T. (2002). Sustainability of elasmobranchs caught as bycatch in a tropical prawn (shrimp) trawl fishery. *Fishery Bulletin*, 100(4), 800-821.
- Tovar, J., Furlong, E. y Castillo-Geniz, J. (2016). Evaluación de riesgo ecológico por efectos de las pesquerías de tiburón mexicanas para las especies incluidas en el Apéndice II de la CITES. 12 p. Tomado de: Castillo, L. y Tovar, J. Tiburones de importancia pesquera en la CITES. 2016. Primera Edición. 95 p.