

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPECSA

SESION	FECHA	RESPONSABLE (S) EJECUCION	FECHA LIMITE DE CUMPLIMIENTO
20-2020	10-07-2020	DOPA	DE INMEDIATO

### Considerando

1-Que el señor Miguel Durán Delgado, Director General Técnico a.i del INCOPECSA, remite para conocimiento y aprobación de la Junta Directiva de Incopescas mediante oficio DGT-1076-2020, el **“Plan de Acción Nacional para la conservación y ordenación de los tiburones en Costa Rica (PANT- CR 2020)”**.

2-Que el Lic. José Miguel Carvajal Rodríguez a solicitud del Director General Técnico a.i del Incopescas, ha presentado el documento y evacuado las consultas ante la Junta Directiva del Incopescas.

3-Que una vez presentado, así como sometido a consideración y análisis por parte de los Sres. Directores, así como con las valoraciones realizadas, consideran que el mismo resulta conveniente y de recibo la aprobación del mismo, razón por la cual la Junta Directiva, POR TANTO;

### Acuerda

1-Aprobar el **“Plan de Acción Nacional para la conservación y ordenación de los tiburones en Costa Rica (PANT- CR 2020)”**, remitido por el señor Miguel Durán Delgado, Director General Técnico a.i del INCOPECSA, bajo el numeral DGT-1076-2020, el cual se detalla a continuación:

**“Plan de Acción Nacional para la conservación y ordenación de los tiburones en Costa Rica (PANT- CR 2020)”**.

Créditos:

INCOPECSA. 2020. Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones en Costa Rica (PANT-CR). Comisión Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones, En edición, San José, Costa Rica, 2020. 39p. Preparado por Fernando Márquez, Ph.D (consultor).

El PANT – CR (2020) se elaboró bajo la coordinación de Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECSA), enmarcado en el plan operativo institucional, en respuesta a las recomendaciones de los Dictámenes de Extracción No Perjudicial (DENP) coordinado en el marco del Proyecto de Mejora Pesquera (FIP, por sus siglas en inglés).

Este plan fue desarrollado con el apoyo financiero del proyecto Global Sustainable Supply Chains for Marine Commodities (GMC). GMC es una iniciativa interregional implementada por los ministerios y autoridades de pesca y planificación de Costa Rica, Ecuador, Indonesia y Filipinas, con el apoyo técnico del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), facilitado por Sustainable Fisheries Partnership (SFP) y con financiamiento del Fondo Ambiental Global (GEF).

Agradecimiento por sus aportes a este documento a Fernando Márquez, consultor, a José Miguel Carvajal, coordinador del proceso por parte de INCOPECSA, a todas las personas que participaron en los procesos de consulta participativa y en grupos de trabajo: representantes del sector gubernamental, miembros de ONG, universidades, representantes del sector pesquero y exportador, y al equipo técnico del FIP coordinado por EcoPacífico Plus.

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA

### Presentación

En 2009, Costa Rica presenta su Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de Tiburones en Costa Rica (PANT-CR), el cual fue elaborado cumpliendo con las recomendaciones establecidas en el Plan de Acción Internacional para la Conservación y Manejo de Tiburones (PAI-Tiburones), en conformidad con las Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable de la FAO (FAO, 2000). Del primer plan hemos tenido muchas lecciones aprendidas que nos permiten mejorar para un segundo plan de acción. Entre 2019 y 2020, se actualizó este primer plan y se elaboró el segundo Plan de Acción Nacional 2020-2025 para la Conservación y Ordenación de Tiburones en Costa Rica (PANT-CR 2020). La propuesta fue presentada para su discusión a las partes interesadas. Es fundamental la participación de todos los actores, instituciones de gobierno, academia, ONG y sector productivo, comercializador y exportador en este nuevo plan.

Este esfuerzo contribuye con otros compromisos país, dando respuesta a normativas y acuerdos internacionales como la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), los Dictámenes de Extracción No Perjudicial (DENP) en el marco de Convención sobre el Comercio Internacional de Especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), entre otros. Adicionalmente, el Plan de Acción Nacional de Conservación y Ordenación de los Tiburones (PANT-CR) apoya y es una de las acciones del Proyecto de mejoramiento de pesquería o FIP que busca promover la pesca sostenible de atún, pez espada y dorado.

El plan fue puesto a consideración de la Junta Directiva de INCOPESCA y aprobado junto con el establecimiento de un comité multisectorial de seguimiento del plan, coordinado por INCOPESCA y que estará a cargo de velar por el progreso oportuno y eficiente del PANT-CR.

### Resumen Ejecutivo

Las recomendaciones de manejo y conservación deben ser basadas en los resultados de los estudios sobre la biología, ecología y estado de las poblaciones, para lo que el monitoreo biológico y pesquero de las pesquerías es fundamental. Las líneas prioritarias de investigación deben orientarse a dar sustento a las acciones de ordenamiento que aseguren el aprovechamiento responsable del recurso en todas sus pesquerías.

La presente propuesta de Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones<sup>1</sup> (PANT-CR) está sustentada en cuatro programas sustantivos: el Programa de Investigación y Monitoreo, integrado por tres subprogramas (Subprograma de investigación biológico-pesquero, Subprograma de observadores abordó, Subprograma de monitoreo de capturas y esfuerzo); el Programa de Trazabilidad; el Programa de Divulgación, Educación y Capacitación; y el Programa de Estudios Socioeconómicos. Cada programa constará de reglas de operación que establecerán los mecanismos para su funcionamiento y evaluación.

Las principales características del PANT – CR (2020) son: i. autonomía y operatividad de los cuatro programas permanentes; ii. promoción del fortalecimiento integral de capacidades; iii. mayor participación de los usuarios.

La gestión y coordinación del PANT-CR (2020) está a cargo de un Grupo Técnico Permanente (GTP), llamado Comisión de Seguimiento y Evaluación del Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de Tiburones en Costa Rica

---

<sup>1</sup> Para fines del presente plan, el término genérico “tiburón” incluye a todos los condriictios.

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA

(COPANT-CR), que está facultado por el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA) mediante el acuerdo de junta directiva AJDIP/143-2020, para garantizar el cumplimiento de los objetivos de cada programa acatando las reglas de operación y las atribuciones de la Comisión.

### Contenido

#### Preparación del PANT – CR (2020)

Con base en un proceso participativo e interinstitucional, en 2009, Costa Rica presenta el Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones (PANT-CR). El PANT-CR (2009) establece una serie de políticas, acciones y estrategias orientadas a la conservación, ordenación y aprovechamiento responsable de los tiburones. El objetivo general PANT – CR (2009) era evitar una mayor degradación de las poblaciones de tiburones, iniciar los procesos de su recuperación y garantizar el óptimo aprovechamiento sostenible de este recurso, capturado por la actividad pesquera. Entre las acciones planteadas, se contempló el promover hábitos y prácticas de pesca responsable, la investigación científica, acciones de coordinación y mejora de la gestión del recurso, reformas al marco legal, entre otros.

En 2020, se vio la necesidad de revalorar y reforzar las acciones de ordenación para la conservación y manejo de la pesquería de tiburón, de acuerdo a los desafíos y retos que presenta.

Esta nueva propuesta representa una versión actualizada del PANT-CR (2009) y es congruente con las directrices y lineamientos recomendados en el Plan de Acción Internacional para la Conservación y Manejo de los Tiburones de FAO (PAI-TIBURONES).. Se realiza una síntesis del contexto general de la pesquería de tiburón en Costa Rica. Se describe el desarrollo de la pesquería, producción histórica, y las características generales de las pesquerías. Se revisa el estado de conocimiento sobre la biología y ecología de las especies de interés comercial y su estado de conservación.

Fundamentado en lo anterior, se define el objetivo del PANT – CR (2020) y se enuncian las directrices generales y la estructura del mismo. Se definen programas prioritarios sustentados en las directrices generales que garantizan un aprovechamiento sustentable del recurso en Costa Rica.

La versión actualizada PANT-CR (2020) recoge las experiencias aprendidas de la primera versión y reestructura las tareas agrupándolas en cuatro programas operativos rectores con la intención de brindar funcionalidad para el alcance del objetivo general. El Programa de Investigación y Monitoreo está sustentado por tres subprogramas que garantizan la cobertura de las tareas sustantivas y necesarias para la generación de conocimiento y monitoreo como base de la toma de decisiones: Subprograma de investigación biológico-pesquera; Subprograma de observadores abordó; y Subprograma de monitoreo de capturas y esfuerzo. Los otros tres programas que son pilares del PANT-CR (2020) son el Programa de trazabilidad, el Programa de divulgación, educación y capacitación, y el Programa de estudios socioeconómicos”.

En cada programa se describe su objetivo y por la naturaleza del documento, las tareas de cada programa son enunciativas. Finalmente, se recomienda la elaboración de Reglas de Operación y mecanismos de Seguimiento y Evaluación.

La elaboración y proceso de consulta del PANT – CR (2020) se ha desarrollado bajo la coordinación de Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA). La integración de la información pertinente y disponible se realizó entre 2019 y 2020.

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA

Un experto internacional estuvo a cargo de guiar este proceso. Inicialmente se realizaron entrevistas y consultas mediante el uso de encuestas (40 de 50 encuestas contestadas, con los actores representativos del gobierno, sector productor y exportador, organizaciones no gubernamentales (ONG) y universidades, sobre su percepción del PANT-CR a 10 años de su publicación. Se ha recibido la retroalimentación a la propuesta de plan mediante consultar internas institucionales y externas públicas a los principales actores mediante un formulario digital (10 de 59 formularios con retroalimentación) y un taller nacional. Se recibieron comentarios tanto durante el taller como posteriormente y se incorporaron los ajustes a esta última versión, en total se ha consultado a 27 entidades y un total de 70 personas. El PANT-CR (2020) ha sido presentado a la Junta Directiva de INCOPESCA y aprobado por el acuerdo AJDIP 143-2020.

### Aprendizajes de la revisión del PANT – CR (2009)

Se parte de la revisión del PANT-CR (2009) para obtener aprendizajes que se incorporen a la elaboración del presente plan. Las principales percepciones resultantes de la revisión del primer plan son:

1. **Responsabilidad de las acciones concentrada** - El PANT-CR fue elaborado motivadamente por actores involucrados en la pesquería de tiburón. Sin embargo, se aprecia una carga excesiva de los Productos y Tareas para las instituciones de gobierno las cuales inevitablemente tendrían que asignar recursos financieros y humanos adicionales para el cumplimiento de los objetivos institucionales del PANT-CR
2. **Presupuesto no garantizado** - Los Productos del PANT-CR son difíciles de alcanzar cuando no hay un presupuesto garantizado y cuando los actores son tan diversos.
3. **Avances desiguales** - Los actores reconocen que hubo poco avance en los objetivos directos del PANT-CR y además desconocen las causas. Sin embargo, si hubo avances indirectos derivados de otras sinergias de la dinámica pesquera. Los avances de monitoreo son recientes y limitados al haber transcurrido 10 años de la publicación del PANT-CR.
4. **Débil vinculación y roles de los actores** - Las organizaciones no gubernamentales tienden a apoyar proyectos diferentes a la generación de conocimiento básico sobre la biología o monitoreo de la pesquería, que son la base para la toma de decisiones de manejo pesquero. Se percibe desvinculación con INCOPESCA. A su vez, se identifica que es necesario un mayor involucramiento de todos los actores, particularmente del sector pesquero, con la intención de disminuir la carga asignada a las instituciones gubernamentales y reducir el nivel de desconocimiento respecto a las acciones.
5. **Necesidades de fortalecer capacidades** - Es necesario mejorar la capacitación de los técnicos que registran los FID y los protocolos.
6. **Incertidumbre en estadísticas históricas** - La estadística de producción histórica de capturas presenta incertidumbre y no se desglosa por especies, aunque desde 2010 se han realizado mejoras en los registros de desembarque y exportación,
7. **Monitoreos intermitentes** - No hay en curso un programa permanente de monitoreo biológico en los puertos de desembarque de amplia cobertura.
8. **Falta de investigación para toma de decisiones** - No se están realizando estudios de biología reproductiva y biología pesquera que permita diagnosticar el estado de las poblaciones.
9. **Recomendaciones para difundir conocimiento** - Del proceso se sugieren acciones que pudiesen ayudar a mejorar la operación del PANT-CR. Realizar campañas de divulgación, educación y concientización en los campos pesqueros, con

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA

la intención de aumentar conocimiento de los usuarios sobre la problemática de la pesquería y las acciones individuales necesarias para su mejoría.

10. **Fortalecer y promover participación de la academia** -Exhortar al sector académico a participar más activamente en la elaboración del PANT-CR, así como cooperar en los programas de monitoreo e investigación. De la misma forma, fomentar la interacción con las organizaciones no gubernamentales, así como hacer uso del apoyo proveniente de las convenciones internacionales en materia de conservación y desarrollo sostenible.
11. **Recomendación de prioridades** - Dar prioridad a la evaluación del stock de las especies más importantes de tiburones en Costa Rica, pues en la actualidad, la percepción del grupo encuestado respecto del estado de las poblaciones de tiburón es incipiente.
12. **Medidas de sostenibilidad integrales** - Armonizar las acciones del FIP con los aspectos más importantes del PANT-CR y ejecutarlas con plazos medibles y realistas.
13. **Debilidad en apoyo a procedimientos comerciales** - Los comercializadores se quejan de incertidumbre en el proceso de venta al extranjero en particular por los trámites. Sería recomendable mayor apoyo en la para la gestión de esos procesos.

### Capítulo 1. Introducción

El incremento de las capturas mundiales representa una amenaza para muchas especies de peces óseos y cartilaginosos (condrictios) que son capturados por millones anualmente y cuyos registros de captura son deficientes y, en muchos casos, inciertos (Baum *et al.*, 2003; Fowler *et al.*, 2005; Camhi *et al.*, 2009; Benjamins *et al.*, 2010). Los condrictios<sup>2</sup> (tiburones, rayas, quimeras) son aprovechados variadamente en todo el mundo y representan un valioso recurso pesquero, socioeconómico, alimentario y turístico. En la mayoría de los países, los tiburones se aprovechan integralmente. La carne es el principal producto destinado al consumo humano directo; otros subproductos como la piel, hígado, cartílago y aletas tiene otras fuentes y mecanismos de mercado. En algunos países, los tiburones son un valioso recurso para la industria turística, siendo esta actividad una fuente generadora de empleo y divisas.

Los tiburones juegan un importante papel en los ecosistemas que habitan, por ser reguladores de la trama trófica gracias a su condición de depredadores tope. La remoción o agotamiento de los tiburones en sus hábitats puede provocar efectos negativos alterando el balance del ecosistema (Robbins *et al.*, 2006; Arreguín-Sánchez, 2011).

En conocimiento de una compleja estructura espacial (por tamaños y segregación sexual) y por sus peculiares características biológicas (lento crecimiento y alta longevidad, madurez tardía, baja fecundidad y prolongada gestación), los condrictios resultan ser poblaciones con una tasa neta reproductiva baja (Holden, 1974; Musick, 1999; Camhi *et al.*, 2009). Estas características imposibilitan que las poblaciones de condrictios puedan mantener una explotación sostenida; las especies de aguas profundas son particularmente más susceptibles. Adicionalmente, algunas especies de condrictios forman parte de la captura incidental de otras pesquerías multiespecíficas, las cuales pueden provocar disminuciones en la abundancia de estas poblaciones antes de contar con información necesaria para evaluar su estado. Las acciones de regulación y manejo

---

<sup>2</sup> Para fines del presente plan, el término genérico “tiburón” incluye a todos los condrictios.

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA

de las pesquerías de tiburones deben considerar dichos atributos biológicos, los niveles de explotación directa y remoción indirecta (Walker, 1998).

Series históricas de captura y esfuerzo, estimaciones de edad y patrones reproductivos necesarias para la evaluación de poblaciones, son datos por lo general escasos en condriktios. Actualmente, se cuenta con herramientas metodológicas que permiten desarrollar indicadores de manera rápida y cualitativa con un mínimo de datos. En cualquier de estos enfoques, es necesario el conocimiento sobre la biología, pesquería y ecología de las especies, el cual se obtiene del monitoreo directo de las pesquerías.

El PANT-CR (2020) contempla la generación de este conocimiento para brindar las bases para la toma de decisiones en el ordenamiento, la conservación y administración de las pesquerías de tiburón de Costa Rica. Estos aspectos están también en línea con el Plan de Acción Regional de Tiburones de Centroamérica (PAR-Tiburón), que considera acciones importantes con un enfoque regional para el uso sostenible de estas pesquerías, y de acuerdo al enfoque de la Política de Integración de la Pesca y la Acuicultura, de la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA), integrante del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA).

### Marco legal

Existe un marco legal costarricense amplio que atiende los diferentes aspectos para la gestión de las pesquerías de tiburón, alineado con convenciones y acuerdos internacionales.

En el océano Pacífico oriental, Costa Rica es Miembro Cooperante de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), y también ha ratificado la Convención de Antigua. Ambas consideran a los tiburones como especies que forman parte del ecosistema del océano Pacífico Oriental y acuerdan medidas de manejo y conservación para estas especies. Esta organización regional de ordenamiento pesquero prioriza: i) intercambio de datos e información; ii) colaboración en proyectos de investigación pesquera y; iii) medidas de conservación y ordenación para las poblaciones y especies de interés mutuo. En la parte del Atlántico, Costa Rica participa como parte colaboradora no contratante en la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT). El país es signatario de otras convenciones como Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y la Convención de Especies Migratorias (CMS), en cuyos apéndices hay varias especies de tiburones y rayas presentes en las pesquerías de Costa Rica (Anexo II). CITES, incorporada al ordenamiento jurídico costarricense mediante la Ley 5605 del 30 de octubre de 1974, incluye varias especies de tiburones presentes en las pesquerías de Costa Rica (Anexo II). El artículo IX de la Convención indica que cada Estado deberá asignar autoridades administrativas y autoridades científicas para la implementación del instrumento internacional. Lo anterior también se encuentra contemplado en los artículos 71 y siguientes de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre, Ley 7317 del 30 de octubre de 1992.

El ordenamiento jurídico costarricense considera por separado a las especies de interés pesquero y acuícola de las restantes especies silvestres, debido al artículo 1 de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre:

La presente ley no se aplicará a las especies de interés pesquero o acuícola, cuya regulación específica se establecen en la Ley N° 7384, de 16 de marzo de 1994, y la N°. 8436, de 1 de marzo de 2005, y cuya competencia como entidad ejecutora corresponde a INCOPESCA [...] (LCVS, art. 1).

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPECSA

Consecuentemente, el Decreto Ejecutivo N° 39489-MINAE del 16 de diciembre de 2015 (modificado por el Decreto Ejecutivo N° 40379-MINAE-MAG del 4 de mayo de 2017), que regula CITES, indica que, en lo referente a especies de interés pesquero o acuícola, INCOPECSA fungirá como la autoridad científica, y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) como autoridad administrativa:

Para el cumplimiento de la Convención CITES, en relación con aquellas especies de interés pesquero o acuícola que se encuentren en los Apéndices I, II y III de la Convención, el INCOPECSA deberá fungir como Autoridad Científica según sus atribuciones administrativas, técnicas y científicas, de conformidad con las Leyes N° 7384 y N° 8436 y el Ministerio de Agricultura y Ganadería como Autoridad Administrativa. (DE 39489-MINAE, art. 1).

Estas designaciones son confirmadas por medio del Decreto Ejecutivo N° 40379-MINAE-MAG del 4 de mayo de 2017. MAG asignó al Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) como el órgano bajo su rectoría que desempeñaría las funciones de la Autoridad Administrativa, tal y como se indica en el Decreto Ejecutivo N° 40636-MAG del 18 de agosto de 2017. La ley de creación de INCOPECSA, Ley 7384 del 16 de marzo de 1994, asigna como actividades ordinarias de este instituto las siguientes:

- a) Coordinar el sector pesquero y el de acuicultura, promover y ordenar el desarrollo de la pesca, la caza marítima, la acuicultura y la investigación; asimismo, fomentar, sobre la base de criterios técnicos y científicos, la conservación, el aprovechamiento y el uso sostenible de los recursos biológicos del mar y de la acuicultura.
- b) Normar el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros, que tiendan a lograr mayores rendimientos económicos, la protección de las especies marinas y de la acuicultura. (Ley 7384, art. 3).

Asimismo, la Ley 7384 asigna las siguientes atribuciones al INCOPECSA:

- b) Controlar la pesca y la caza de especies marinas, en las aguas jurisdiccionales, conforme a lo dispuesto en el artículo 6 de la Constitución Política.
- c) Dictar las medidas tendientes a la conservación, el fomento, el cultivo y el desarrollo de la flora y fauna marinas y de acuicultura.  
[...]
- f) Determinar las especies de organismos marinos y de acuicultura que podrán explotarse comercialmente.  
[...]
- i) Determinar los períodos y áreas de veda, así como las especies y tamaños cuya captura estará restringida o prohibida.  
[...]
- l) Emitir opiniones de carácter técnico y científico en todo lo relacionado con la flora y la fauna marinas y de acuicultura. (Ley 7384, art. 5).

Las funciones que cumple INCOPECSA en el entramado institucional costarricense le facultan para actuar como Autoridad Científica en relación con las especies de interés pesquero y acuícola contempladas en la Convención CITES, por ser la institución competente para regular, proteger y normar el eventual aprovechamiento de las especies marinas. Igualmente, la Ley de Pesca y Acuicultura (LPA), Ley 8436 del 1 de marzo de 2005, entre cuyas definiciones se señala que los recursos

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPECSA

marino pesqueros engloban a “todos los organismos vivos cuyo medio y ciclo de vida total, parcial o temporal se desarrolle dentro del medio acuático marino, y que constituyan flora y fauna acuáticas susceptibles de ser extraídas sosteniblemente” (LPA, art. 2, inciso 38), respalda las competencias de INCOPECSA respecto a las especies de interés pesquero y acuícola.

La LPA contempla, adicionalmente, sanciones penales para quien descargue y comercialice aletas de tiburón sin el cuerpo o el vástago (art. 139). Establece que INCOPECSA es competente para controlar la pesca de tiburón, y que esta actividad está sujeta a regulaciones especiales:

Artículo 40.-El INCOPECSA ejercerá el control sobre las embarcaciones nacionales y extranjeras que se dediquen a la pesca del tiburón y podrá coordinar con las autoridades competentes la realización de los operativos.

Solo se permitirá la pesca del tiburón cuando las especies se desembarquen en los sitios de descargue con las respectivas aletas adheridas al vástago. El descargue in situ será supervisado por el INCOPECSA.

[...] Asimismo, el INCOPECSA ejercerá el control en el mar territorial y en la zona económica exclusiva, sobre aquellas embarcaciones nacionales o extranjeras, a efectos de determinar que los tiburones capturados conserven sus respectivas aletas.

El Poder Ejecutivo, en coordinación con el INCOPECSA determinará, por medio del Reglamento de esta Ley, las especies de tiburón carentes de valor comercial y establecerá su aprovechamiento para otros fines de la actividad pesquera.

En cuanto a normas de rango infra legal, se debe destacar el *Reglamento para la Protección, Aprovechamiento y Comercialización del Tiburón y de la Aleta del Tiburón*, aprobado por los acuerdos de Junta Directiva de INCOPECSA (AJDIP) AJDIP-415- 2003 y AJDIP 067-2018. En este último, se prevé todo el procedimiento asociado a la captura, desembarque y fiscalización de la pesca de tiburón en Costa Rica, a cargo del INCOPECSA. Por su parte, el Acuerdo de Junta Directiva del INCOPECSA AJDIP/431 del 31 de agosto de 2005, establece la obligatoriedad para todas las embarcaciones pesqueras comerciales nacionales o extranjeras que lleguen a Puerto Nacional con tiburón de presentar a INCOPECSA la solicitud de inspección de desembarque de dicho producto. Al mismo tiempo, el AJDIP-026-2018 que aprueba las tallas primera madurez sexual (TPMS) de varias especies de tiburón.

El Acuerdo de Junta Directiva del INCOPECSA AJDIP/028-2009 del 23 de enero de 2009, oficializa el antecedente directo del presente documento: el primer Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones en Costa Rica (PANT) y su respectiva guía. Asimismo, el AJDIP 289-2017 incluye “**la lista de especies de interés pesquero y acuícola, según fiel y exacto cumplimiento de las leyes N°7384, N°8436 y a la Ley N°7317, precisamente en lo estipulado en su artículo 1**”, que incluye las especies de elasmobranchios que son de interés pesquero (Anexo II).

Por su parte, en el 2012 y en el 2013 se promulgaron dos nuevos Decretos Ejecutivos que amplían la protección a los tiburones en el territorio nacional. El Decreto Ejecutivo N° 37354-MINAET-MAG-SP-MOPT-H del 10 de octubre de 2012 prohíbe el aleteo de tiburón de cualquier especie. Asimismo, se prohíbe la importación de las aletas salvo que una certificación demuestre que las mismas fueron embarcadas adheridas en forma natural al tiburón. También se contemplan sanciones para los dueños de las embarcaciones que descarguen, transporten, importen, trasieguen y porten dentro de la embarcación aletas de tiburón.

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA

Mientras que el Decreto Ejecutivo N° 38027-MAG del 19 de noviembre de 2013 establece tallas mínimas de captura para la pesca de los tiburones, como estrategia de conservación y aprovechamiento sostenible del recurso. De igual manera, se retoma lo indicado en la resolución C-11-10 de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), de la que Costa Rica es miembro, a propósito de que no se permite la retención a bordo, descarga, almacenamiento, transbordo, venta u ofrecimiento de venta como producto de las pesquerías abarcadas por la Convención de Antigua, del tiburón punta blanca oceánico (art. 5).

Finalmente, la Procuraduría General de la República también se ha pronunciado a propósito del tema del aprovechamiento sostenible del tiburón, indicando la necesidad de desangrar y eviscerar al tiburón para poder aprovechar su carne. Mediante, el Decreto Ejecutivo N° 37354-MINAET-MAG-SP-MOPT-H del 10 de octubre de 2012 anteriormente mencionado, se establece que se prohíbe desprender en forma total cualquiera de las aletas de tiburón de su cuerpo o vástago.

### Capítulo 2. Antecedentes

La pesquería de tiburón en países latinoamericanos, ya sea costera, demersal y oceánica es una actividad compleja con diferentes componentes socioeconómicos, tecnológicos y logísticos. Las problemáticas y dificultades más comunes en estas pesquerías son principalmente de índole: i) ecológico (degradación del hábitat, falta de datos biológicos); ii) socioeconómico (cultura, relevancia socioeconómica, falta de participación comunitaria); iii) régimen de pesca (multiespecífica, dependencia estacional, poca autonomía, almacenamiento, tecnología de pesca); iv) ordenación (baja prioridad, inadecuada gestión, escasa coordinación institucional, falta de evaluación de stock, desconocimiento de la selectividad, incidentalidad y trazabilidad). Sin embargo, problemas prevalecientes que aquejan a las pesquerías de tiburón pueden incluir por un lado la alta captura de juveniles y hembras preñadas que son susceptibles de captura en zonas cercanas a la costa; y, por otro lado, la deficiencia de estadísticas de producción por especie que permitan entender las tendencias históricas y limitan su utilidad en la investigación pesquera.

La pesca costera artesanal realizada por la flota comercial de pequeña escala en Costa Rica es de gran importancia social y económica para las comunidades locales. Los tiburones forman parte de las capturas de esta pesquería que opera con diferentes sistemas de captura. No obstante, los mayores volúmenes provienen de la pesca de palangreros de la flota comercial de mediana escala y avanzada.

Existen discrepancias entre los desembarcos y las exportaciones registradas por Costa Rica y las estimaciones de la FAO. Las fuentes de estas discrepancias son inciertas y requieren más atención (Dent y Clarke, 2015; Trujillo *et al.*, 2015). De 2004 a 2010, un promedio de 36 embarcaciones extranjeras de China, Camboya, Indonesia, Panamá, Georgia y Estados Unidos de América (EE.UU.) desembarcaron su captura en Costa Rica (Siu y Aires-Da-Silva, 2016). Esta flota pelágica extranjera tenía una alta capacidad de pesca y sus principales especies objetivo era pez espada y tiburón, Desde 2015, el aumento de las regulaciones desalentó la descarga de buques extranjeros palangreros en Costa Rica. Es probable que flotas extranjeras capturaran dentro de aguas de Costa Rica y desembarcaran en otros países, no obstante, en ese período Dent y Clarke (2015) no contaron con registros suficientes para ser concluyentes. Actualmente, se cuenta con registros del 100% de los desembarques de la flota comercial de mediana escala y avanzada y un riguroso inventario de las exportaciones. Se han actualizado las partidas arancelarias para las principales especies y subproductos de tiburones.

En Costa Rica, la carne de tiburón es destinada principalmente al consumo humano directo y se exporta en menor medida. Durante el período comprendido entre el período 2000 y 2012, Costa Rica ocupaba la sexta posición mundial como



# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPECA

Figura. 1. Mapa de Costa Rica y su Zona Económica Exclusiva (ZEE). Fuente: Instituto Geográfico Nacional, 2018. República de Costa Rica. Mapa oficial continental, insular y marítimo. Registro Nacional, Edición 1-IGNCR, San José, Costa Rica. De acuerdo con datos de INCOPECA, los desembarques totales de tiburón en la costa Pacífica de Costa Rica durante 2004 y 2005, estuvieron representados por la flota nacional de mediana escala y avanzada que pescaba en la ZEE y por la flota extranjera que pescaban en aguas fuera de la ZEE, autorizada a desembarcar en el país. Esta flota era responsable de más del 80% de los desembarques de carne y aletas, sin embargo, estas embarcaciones no operan ya en Costa Rica, debido a que la actividad fue desincentivada por las restricciones y normatividad.

Con el propósito de subsanar las discrepancias observadas entre los reportes oficiales de Costa Rica y las estadísticas de FAO, Trujillo *et al.* (2015) proponen una reconstrucción de la captura histórica de tiburón de Costa Rica (Figura 2) del periodo 1950-2010 sugiriendo que para el año 2000 las capturas pudieron rebasar las 15,000 tm. La producción de tiburón reportada por el Departamento de Estadística Pesquera de INCOPECA durante el periodo 2010-2018 para la flota de mediana escala y avanzada está por debajo de las 5,000 tm. El grupo de especies tiburones representa el 39% de la captura de especies pelágicas en dichas flotas, siendo la especie más dominante del grupo el tiburón gris (*Carcharhinus falciformis*) el cual aportó el 77% de los tiburones desembarcados en el periodo 2010-2018. Esta especie representó el 29% del total de tiburón desembarcado a nivel nacional, seguido del grupo de *thresher* (*Alopias sp.*) con 12%, y tiburones martillos (*Sphyrnas sp.*) con 5%. Existe una diferencia en la información de Trujillo *et al.*, (2015) y los datos de la autoridad pesquera siendo necesario mejorar las series de producción nacional por flota y a nivel de especie.

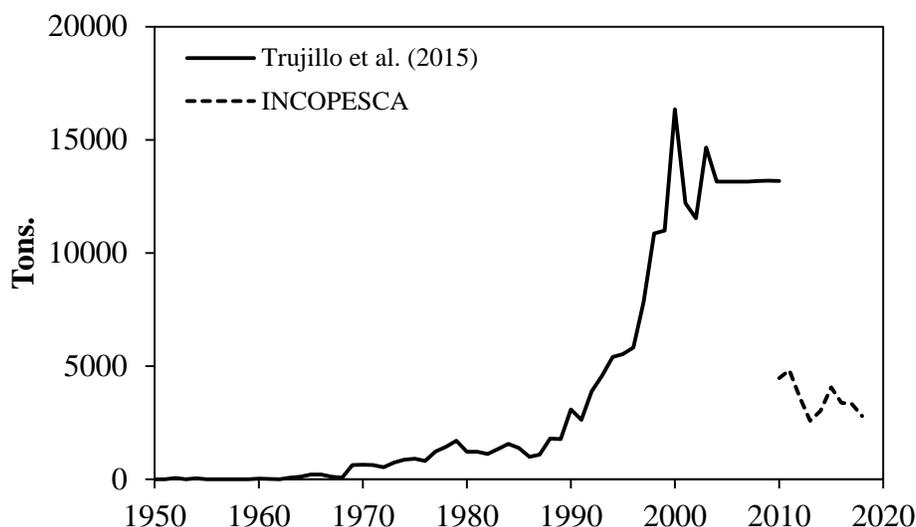


Figura. 2. Serie histórica de captura de tiburón de Costa Rica. Reconstrucción propuesta por Trujillo *et al.* (2015) Fisheries Center. UBC WP# 2015-31 (—). Estadística oficial de captura de tiburón INCOPECA para la flota de mediana y avanzada (- -)

## AJDIP/143-2020

### Acuerdo de Junta Directiva INCOPECSA



### 3.2 Tipos de pesquerías

El mayor volumen de desembarque de tiburón de la flota de Costa Rica proviene principalmente del océano Pacífico. Existen tres flotas principales con captura directa e indirecta de tiburón:

- la flota comercial de pequeña escala, la cual es costera y multiespecífica;
- la flota palangrera nacional de mediana escala y;
- la flota palangrera avanzada.

El esfuerzo pesquero nominal (número de embarcaciones) varía de acuerdo a dichas pesquerías y localidades. De acuerdo con el registro de licencias con que cuenta el INCOPECSA, la flota comercial de pequeña escala se desarrolla en la franja costera y existe un total de 1911 embarcaciones con licencia de pesca; de éstas, 1755 están ubicadas en la costa pacífica y 156 en la costa del Caribe. Para la flota de mediana escala, se reportan 272 embarcaciones, 261 en el Pacífico y 11 embarcaciones registradas para el Caribe. La flota de avanzada cuenta con 71 embarcaciones en el lado del Pacífico y operan en aguas más alejadas de la costa.

El principal sitio de desembarque de grandes pelágicos en la costa Pacífica de Costa Rica se encuentra en la comunidad de Puntarenas, y también existen descargas importantes de tiburón en Cuajiniquil, Playas del Coco, Quepos y Golfito. En el Caribe de Costa Rica, los centros de acopio se distribuyen en Barra del Colorado, Moín, Portete, Cieneguita, Cahuita, Puerto Viejo y Manzanillo (INCOPECSA, 2005).

#### 3.2.1 Flota Comercial de pequeña escala

La flota de pequeña escala opera con embarcaciones (botes y pangas) de 7 m de eslora en promedio, utilizan motores fuera de borda de 40-70 hp. Tienen una reducida autonomía y limitada capacidad de almacenaje del producto. Su radio de operación, por normativa, se limita a distancias menores de 3 millas de la costa. Son poco tecnificadas. Utilizan diversos sistemas de captura incluyendo la red de enmalle (agallera), palangre y cuerda de mano o línea. Sus principales

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA

comunidades pesqueras están ubicadas en el océano Pacífico en la provincia de Guanacaste, en Quepos, a lo largo del golfo de Nicoya y golfo Dulce. Es una pesquería multiespecífica y heterogénea (por la diversidad de artes de pesca). Los principales grupos de especies objetivo de esta flota son la corvina, el pargo y camarón, además de capturas incidentales de tiburones pequeños.

### 3.2.2 Flota comercial de mediana escala

Las embarcaciones de la flota de mediana escala tienen un radio de operación según la normativa de hasta 40 millas náuticas, con una autonomía de entre 8 y 25 días. Están construidas de madera, fibra de vidrio y algunas de hierro con unas esloras entre los 7.30 m y 19.77 m. Utilizan motores estacionarios de diesel, con una potencia que oscila de entre 200 y 400 HP. Los principales sistemas de captura son el palangre para las embarcaciones de mediana escala; la mayoría de las embarcaciones cuenta con equipos hidráulicos modernos para recobrar el equipo de pesca. La captura se conserva mayoritariamente en hielo, aunque algunas embarcaciones ya están utilizando el sistema de congelamiento abordo y es transportada a puerto. La pesca es dirigida principalmente a especies demersales y pelágicos mayores.

### 3.2.3 Flota Comercial de avanzada

Las embarcaciones de la flota Comercial avanzada, tienen un radio de operación de más de las 40 millas náuticas con una autonomía mayor a los 25 días de viaje de pesca. Las operaciones de esta flota son en toda la ZEE de Costa Rica y aguas internacionales. Están construidas de fibra de vidrio y de hierro con eslora de 10-24 m. Todas utilizan motor diesel estacionario de 12-400 HP. El principal sistema de captura es el palangre y al igual que para la flota de mediana escala, es cobrado con equipo hidráulico. El palangre puede alcanzar hasta los 50 mn de largo. La captura se conserva, fresco y congelada durante el viaje. La flota dirige su pesca hacia pelágicos mayores.

## 3.3 Estado actual de las pesquerías de tiburón

### 3.3.1 Estado del conocimiento sobre la biología

La posición geográfica de Costa Rica, sus características batimétricas y oceanográficas, y la diversidad de flotas pesqueras han permitido conocer la diversidad de especies de condriictios en aguas de Costa Rica (Espinoza *et al.*, 2018). Estudios recientes reportan la presencia de doce órdenes distribuidos en las dos Subclases Holocéfalos (7%) y Elasmobranquios (93%) en la ZEE de ambos litorales de Costa Rica. Tres órdenes representan alrededor del 60% de la diversidad de especies de los cuales uno es de tiburones (Carcharhiniformes, 31%) y dos de rayas (Myliobatiformes 16.6%; Rajiformes 13.3%). En el litoral del Pacífico la diversidad está dominada por Carcharhiniformes (30%) y Myliobatiformes (24.2%). En el litoral Caribe los órdenes más representativos son Carcharhiniformes (32%), Rajiformes (19.8%) y Myliobatiformes (13.5%). La proporción de las especies inevitablemente varía dependiendo de tipo de hábitat incluyendo aguas someras en donde operan las pesquerías artesanales y en aguas más profundas y epipelágicas, zonas de pesca de las flotas más tecnificadas, de mayor autonomía y calado. El 79% de las especies costeras se encuentran en el océano Pacífico y el 21% en el mar Caribe. Mientras que de las especies pelágicas el 74% de las especies reportadas se encuentran el océano Pacífico y el 26% en el Caribe (Espinoza *et al.*, 2018).

Pocos estudios se han realizado sobre condriictios de importancia comercial en Costa Rica. Entre los estudios más relevantes de la historia de vida destacan los estudios de ecología reproductiva (Clark *et al.* 2014). Los estudios de historia de vida son

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA

útiles para entender los aspectos demográficos de las poblaciones como es el caso de longitud de madurez, fecundidad, gestación, zona y temporada de alumbramiento, y otros factores de la estructura poblacional (ej. proporción sexual, estadios de madurez), necesarios para un adecuado manejo pesquero.

### 3.3.2 Exportaciones de productos y subproductos

Para el caso de las exportaciones de productos y subproducto de especies de tiburón para el año 2019 y sus respectivas partidas arancelarias. Cuadro 1. También refleja como describe cada subproducto de tiburón.

<b>Exportaciones de producto de tiburón y subproductos de especie de tiburón 2019</b>			
<b>Producto</b>	<b>Partida arancelaria</b>	<b>Cantidad (Kg)</b>	<b>Especie</b>
<b>Aleta seca</b>	30571000020	29,750.19	T. Gris
<b>Aleta seca</b>	30571000020	1770.63	T. Azul
<b>Aleta Seca</b>	30571000020	5,425,15	T. teasher
<b>Carne congelada</b>	30381000020	414, 412.00	T. gris
<b>Piel</b>	41039- 0990010	167,015.50	T. gris
<b>Piel</b>	41039- 0990010	937,00	T. Azul
<b>Piel</b>	41039- 0990010	4,09650	T. treasher

Fuente: Departamento de Mercadeo, Incopescas

### 3.3.3 Conservación internacional y manejo

Se han dado importantes pasos en el manejo y conservación de especies a nivel regional a través de acuerdos firmados entre agencias regionales que facilitan la colaboración entre países e instituciones, principalmente en el marco de las resoluciones y medidas de manejo y conservación las organizaciones regionales de manejo pesquero del océano Pacífico oriental y Atlántico, CIAT e ICCAT, respectivamente, y otras convenciones como CITES y CMS. Adicionalmente, Costa Rica es miembro de la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA), que cuenta con el Plan de Acción Regional para la Ordenación y Conservación de los Tiburones en Centroamérica (PAR-TIBURON), el cual es vinculante.

De acuerdo con la clasificación de UICN, de la diversidad de condrictios reportada en aguas de Costa Rica, cerca del 38% de las especies se encuentran etiquetadas con algún nivel de amenaza y el 41% se etiqueta como "Datos Deficientes" (Espinoza *et al.*, 2018). No obstante, la clasificación de cada especie en este momento puede ser el resultado de cómo ha sido capturada en el pasado en otras áreas de donde se distribuye y no necesariamente por las pesquerías de Costa Rica.

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA

El nivel de impacto de las pesquerías en las poblaciones de condriictios depende de la dinámica de cada pesquería y su régimen. En muchos países de Latinoamérica y otros en desarrollo, la pesca de tiburón es secuencial en donde se aprovecha el mismo recurso por diferentes componentes del sector pesquero generando así pesquerías costeras y oceánicas. Estas pesquerías a su vez, representan un impacto diverso sobre las poblaciones de condriictios. Por ejemplo, la pesca artesanal al operar en zonas cercanas a la costa inevitablemente impacta a algunas especies que habitan en dicha zona y también algunas especies que eventualmente se encuentran en la zona ya sea con fines de alimentación o para fines reproductivos.

Se ha documentado que las pesquerías costeras artesanales capturan con frecuencia juveniles y hembras grávidas; sin embargo, esta situación es mitigada con las disipaciones de ordenamiento propias de cada país (Castillo *et al.*, 1998). Por su parte, las pesquerías oceánicas generalmente tienen acceso a organismos de mayor tamaño que pueden o no ser de las mismas especies capturadas en la pesca artesanal ribereña. Los esfuerzos de investigación deben extenderse hacia la generación de conocimiento de las especies en categoría de “Datos Deficientes” y también para actualizar la clasificación de algunas especies.

La captura incidental de condriictios existe básicamente en todas las pesquerías. El nivel de impacto es variable y depende de la selectividad de los sistemas de captura, del régimen de pesca, y la disponibilidad de recursos, entre otros factores (Shotton, 1999). La incidencia de condriictios en la pesca de arrastre de camarón es común en todo el mundo, sin embargo, en 2019, Costa Rica suspendió renovación de las licencias de pesca de arrastre de camarón.

### Capítulo 4. Definición, meta y objetivo general

#### 4.1 Definición

El PANT-CR es el conjunto de directrices y programas permanentes de investigación, regulación, educación y vigilancia, para ordenar y optimizar las modalidades de aprovechamiento y conservación de los tiburones y sus pesquerías por la flota de Costa Rica. El PANT-CR es un instrumento vinculante, público, transparente, adaptativo, permanente, y flexible que considera la participación de los diversos sectores interesados en el aprovechamiento y conservación del recurso.

#### 4.2 Meta

La meta del PANT-CR es lograr que los tiburones de importancia comercial sean conservados y aprovechados responsablemente en las pesquerías costarricenses y contribuir a que éstas sean sustentables en el largo plazo.

#### 4.3 Objetivo general

Establecer un conjunto de programas y acciones que permitan garantizar la conservación y el aprovechamiento óptimo, responsable y sostenible del recurso de los tiburones, considerando el beneficio económico y social de los sectores nacionales que dependen de la captura dirigida o incidental de las pesquerías costarricenses.

### Capítulo 5. Directrices y programas

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA

La aplicación del PANT-CR (2020) se basa en una serie de directrices en las que se fundamentan cuatro programas específicos que contribuyen al cumplimiento del objetivo general. Las directrices son congruentes con el PAI-TIBURONES de FAO y están alineadas con la política pesquera y ambiental de Costa Rica.

### 5.1 Directrices

- La toma de decisiones para el ordenamiento, manejo y conservación deberán basarse tanto en la mejor información derivada de las investigaciones científicas como en el conocimiento empírico o tradicional de los sectores pesqueros (pequeña escala, mediana escala y avanzada).
- Las acciones buscarán fomentar y fortalecer los sistemas de control y vigilancia de los productos pesqueros de tiburones y su trazabilidad, definida como la ruta visible legal y comercial del producto (procedencia legal y cadena de comercialización desde la captura hasta el consumidor final).
- Se considerará la dimensión socioeconómica de la pesquería como fuente generadora de empleo, ingreso y seguridad alimentaria a nivel nacional, en el ordenamiento de la pesquería.
- Se velará por integrar al manejo participativo y gobernanza en el ordenamiento de la pesquería.
- Se fomentará la divulgación, educación y capacitación para el sector pesquero y la sociedad en general en torno a la pesquería de tiburón, con la colaboración de las instituciones de educación e investigación superior y otras entidades educativas.
- Es fundamental que se facilite información fidedigna de la faena de pesca a los inspectores del gobierno con la participación de los sectores involucrados en todas las pesquerías de tiburón.
- Se monitorearán las acciones y se evaluará el progreso del plan de manera sistemática para realizar los ajustes oportunos, bajo la coordinación del COPANT.
- Se promoverá la disminución y erradicación de las actividades de pesca ilegal con el fin de fomentar e incentivar una pesca responsable y acorde a las normativas nacionales e internacionales.

### 5.2 Programas

Algunas de las Directrices dan sustento a Programas permanentes orientados al cumplimiento de los objetivos del PANT-CR. Cada uno de los Programas que dan estructura al PANT-CR operará con Tareas respectivas (Tabla 1). Los plazos y responsabilidades de las Tareas serán definidos por cada sector en coordinación con la COPANT. Es recomendable que los plazos sean establecidos de corto (<2 años), mediano (<3 años) y largo plazo (<6 años). Algunas Tareas serán permanentes una vez iniciadas como aquellas que dan sustento al Programa de Investigación y monitoreo.

Tabla 1. Estructura de los Programas, Subprogramas, Tareas y Plazos del PANT-CR. Los plazos son cortos (<2 años), mediano (<3 años) y largo plazo (<6 años).

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPECA

Programa	Tareas	Plazo		
		Corto	Mediano	Largo
5.2.1 Programa de Investigación y monitoreo				
5.2.1.1 Subprograma de investigación biológico-pesquera				
	Desarrollar un programa de capacitación para la identificación de las especies de tiburones	X		
	Fortalecer el monitoreo biológico de los desembarques	X		
	Fomentar investigaciones en biología pesquera y biología reproductiva		X	
	Estandarizar base de datos y sistemas de información		X	
	Determinar los parámetros poblacionales		X	
	Realizar estudios de historia de vida y ecología		X	
	Conducir análisis demográficos		X	
	Contribuir a las evaluaciones de poblaciones		X	X
	Estimar parámetros de manejo pesquero			X
	Evaluar la tecnología y selectividad de sistemas de captura			X
5.2.1.2 Subprograma de observadores abordo				
	Diseñar el programa de observadores	X		
	Adaptar el manual de observadores a bordo	X	X	
	Desarrollar un programa de selección y capacitación de observadores	X	X	
	Desarrollar o ajustar una base de datos		X	
	Gestionar el programa de observadores		X	X
	Reportar periódicamente los resultados		X	X
5.2.1.3 Subprograma de monitoreo de capturas y esfuerzo				
	Llevar a cabo cursos de actualización a los inspectores para la aplicación de los FID	X		
	Homologar los formatos de muestreo (FID y nuevas tecnología de seguimiento)	X		
	Desarrollar y homologar bases de datos	X	X	
5.2.2 Programa de trazabilidad				
	Diseñar e implementar el sistema digital	X	X	
	Realizar un diagnóstico e inventario de los sistemas de trazabilidad	X	X	
	Diseñar una trazabilidad para nuevos subproductos	X	X	
	Capacitar sobre el proceso de trazabilidad a sector privado y público	X	X	
	Sistema interinstitucional de gestión digital de datos		X	
	Auditorías de origen y cadena de custodia		X	X
	Asegurar servicio al cliente constante y permanente para certificados		X	X
5.2.3 Programa de divulgación, educación y capacitación				
	Diseñar una estrategia de comunicaciones y los principales mensajes	X		
	Realizar campañas de educación y comunicación	X		
	Desarrollar programa educativo sobre el aprovechamiento sostenible	X	X	
	Elaborar guías y posters sobre las especies	X		
	Capacitar sobre uso de guías de identificación	X		
	Llevar a cabo talleres sobre uso de libros de operaciones y concientización	X	X	
	Realizar cursos sobre investigación, manejo y regulación pesquera	X	X	
5.2.4 Programa socioeconómico				
	Establecer grupos de trabajo nacional	X	X	
	Abordar el tema de información en la pesca artesanal	X		
	Incluir programas de conservación y aprovechamiento de tiburones en los comités de AMPR		X	
	Realizar estudio socioeconómico de la pesquería de tiburón		X	
	Involucramiento de sectores pesqueros en procesos y toma de decisiones	X	X	

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPELCA

### 5.2.1 Programa de Investigación y monitoreo

El Programa de Investigación se dividió en tres subprogramas que permitirán generar la información necesaria de sustento para identificar recomendaciones de ordenamiento de la pesquería.

#### 5.2.1.1 Subprograma de investigación biológico-pesquera

Objetivo General: Generar el conocimiento, científico y tradicional, sobre la biología, ecología y las pesquerías de tiburón, como base para su ordenamiento y manejo de la flota costarricense.

La investigación biológico-pesquera representará uno de los pilares básicos para la toma de decisiones encaminadas a la conservación y manejo de las especies de condriictos en Costa Rica.

Para el entendimiento de la biología de las especies es necesaria su correcta determinación taxonómica, que es fundamental para contar con estadísticas confiables, lo que se alcanza, entre otras maneras, mediante la capacitación del personal asignado a la toma de datos biológicos y pesqueros, biólogos e inspectores, y control de calidad de los datos. Se dirigirá también la capacitación de identificación de especies a los capitanes para que completen rigurosamente los libros de operaciones. La identificación de las especies tiene que ser sencilla y clara.

Igualmente, se fortalecerá la capacitación a personal calificado institucional deberá incluir aspectos metodológicos para el análisis de datos orientados a la evaluación cuantitativa de las poblaciones. Los análisis deberán considerar lo que captura la flota costarricense, dentro y fuera de la ZEE, para lo que serán necesario integrar la información de monitoreo satelital, oceanográfica, meteorológica y variables de cambio climático.

Para contar con la participación del sector pesquero en el trabajo biológico, se desarrollarán investigaciones participativas que incluyan el conocimiento tradicional y ecológico local. Asimismo, es importante comunicar el lenguaje científico adaptado a diferentes audiencias para que se entienda la importancia de los muestreos biológicos y el objetivo de la investigación de biología pesquera. La investigación incluirá todas las pesquerías que capturen tiburón.

Se fomentará la colaboración de investigaciones con universidades, sector pesquero y organismos internacionales mediante cartas o memorando de entendimiento existentes o nuevas<sup>3</sup>. Se tendrá en cuenta información procedente del programa de observadores y del monitoreo. Se buscará el desarrollo tecnológico e innovación en la pesquería.

Las principales tareas deben incluir:

- Desarrollar un programa de capacitación para la identificación de las especies de tiburones
- Fortalecer el monitoreo biológico de los desembarques
- Fomentar investigaciones en biología pesquera y biología reproductiva
- Estandarizar base de datos y sistemas de información

---

<sup>3</sup> Por ejemplo, una carta de entendimiento entre la Universidad Nacional e INCOPELCA para colaborar en el programa de investigación, hacer estudios de biología y tesis.

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA

- Determinar los parámetros poblacionales
- Realizar estudios de historia de vida y ecología
- Conducir análisis demográficos
- Contribuir a la evaluación de poblaciones
- Estimar parámetros de manejo pesquero
- Evaluar la tecnología y selectividad de sistemas de captura

### 5.2.1.2 Subprograma de observadores abordo

Objetivo General: Generar información biológica y pesquera, independiente si la pesquería es dirigida o incidental, con los elementos necesarios para la seguridad de los observadores y estándares de calidad en la gestión. La información obtenida en un programa de observadores abordo es de gran importancia para los sectores pesqueros, para la investigación científica y para la administración de los recursos. El programa de observadores deberá incluir, a humanos para observadores y monitoreo electrónico, que operen en la flota de pequeña escala, flota de mediana escala y avanzada.

El diseño del programa deberá definir el mecanismo de financiamiento, el perfil del observador, su seguridad y figura de contratación, opciones complementarias como monitoreo electrónico y la estructura para la implementación, entre otros aspectos. Adicionalmente, tendrá en cuenta la información que permita cumplir con compromisos nacionales e internacionales.

Las tareas que darán sustento al subprograma de observadores deberán ser:

- Diseñar el programa de observadores
- Adaptar el manual de observadores a bordo
- Desarrollar un programa de selección y capacitación de observadores
- Desarrollar o ajustar una base de datos
- Gestionar el programa de observadores
- Reportar periódicamente los resultados

La información generada por el programa de observadores deberá orientarse a:

- Registro del esfuerzo pesquero y captura por especie
- Determinar indicadores de abundancia relativa por especie
- Distribución espaciotemporal de la captura y del esfuerzo
- Captura incidental
- Información sobre la biología de las especies
- Documentar las faenas de pesca

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA

### 5.2.1.3 Subprograma de monitoreo de capturas y esfuerzo pesquero

Objetivo General: Consolidar el sistema de monitoreo de los desembarques de tiburón por especie, en todas las pesquerías, y en su caso, cotejando los lances con el sistema de monitoreo satelital u otros sistemas de localización.

La captura de tiburón desembarcada en cada viaje deberá ser monitoreada y cuantificada a nivel de especie documentando el esfuerzo pesquero asociado a la captura. Para ello es necesario fortalecer el sistema de monitoreo a nivel de muestreos biológicos de forma permanente en todas las localidades.

La captura por viaje junto con la información del sistema de monitoreo satelital (VMS, por sus siglas en inglés) u otros sistemas de seguimiento (por ej. AIS por sus siglas en inglés) de las embarcaciones, servirá para conocer las zonas de pesca por viaje. Esta información es de suma utilidad para la evaluación de poblaciones y para identificar acciones de ordenamiento y manejo de la pesquería. Se deberá construir una base de datos que vincule los desembarques y la zona de pesca deriva de los VMS y otros sistemas de seguimiento.

Para llevar a cabo el subprograma de monitoreo de capturas y esfuerzo, se realizarán las siguientes tareas:

- Llevar a cabo cursos de actualización a los inspectores para la aplicación de los FID
- Homologar los formatos de muestreo (FID y nuevas tecnologías de seguimiento)
- Desarrollar y homologar bases de datos

### 5.2.2 Programa de trazabilidad

Objetivo general: Diseñar y fortalecer un sistema de trazabilidad en línea desde la captura hasta la comercialización.

Se implementará un sistema informático nacional que simplifique los trámites permitiendo la vinculación y la homologación de datos, de gran utilidad para determinar el origen y la cadena de custodia de la información entre los diferentes departamentos e instituciones. Principalmente, se buscará digitalizar el Formulario de Inspección de Desembarque (FID) e integrar los procedimientos institucionales de INCOPESCA y SENASA.

El sistema tendrá diferentes accesos dependiendo de los usuarios. Se tendrá en cuenta los sistemas de trazabilidad que usan las empresas. Dado que la trazabilidad internacional está desarrollada, será necesario un esfuerzo para mejorar la trazabilidad nacional y utilizar los instrumentos existentes como los FID. El sistema tiene que estar adaptado a las condiciones del país, de la pesquería y del producto.

Las tareas del programa de trazabilidad son:

- Diseñar e implementar el sistema digital
- Realizar un diagnóstico e inventario de los sistemas de trazabilidad
- Diseñar una trazabilidad para subproductos.
- Capacitar sobre el proceso de trazabilidad a sector privado y público (para identificar dónde mejorar)

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPECA

- Sistema interinstitucional de gestión digital de datos (vinculación y homologación).
- Auditorias de origen y cadena de custodia
- Asegurar servicio al cliente constante y permanente para certificados.

### 5.2.3 Programa de divulgación, educación y capacitación

Objetivo general: Difundir la estrategia planteada en el PANT-CR para inducir hacia el aprovechamiento responsable de los tiburones en Costa Rica. El propósito es capacitar, enterar y crear conciencia a los sectores de la pesquería de tiburón y al público en general sobre la biología y ecología de los tiburones, las diferentes pesquerías y lograr una visión común sobre la necesidad de un aprovechamiento sostenible.

Con ayuda técnica de las instituciones competentes y todos los actores, desarrollarán coordinadamente la estrategia de comunicación para dar a conocer las directrices, programas específicos y tareas establecidas para alcanzar el objetivo general del PANT-CR. Se tendrán en cuenta el perfil de diferentes audiencias, por ejemplo, consumidores, escuelas y pescadores, así como temas como seguridad alimentaria, valor nutricional y conservación.

Este programa tiene un componente fundamental en la capacitación de los capitanes de embarcaciones y su coordinación con el personal técnico de supervisión de capturas. En el caso de la pesca artesanal en las comunidades pesqueras, se fortalecerán las capacidades de los pescadores y las pescadoras de forma que se promueva su trabajo y conocimiento orientado a la pesca responsable y el manejo de sus territorios pesqueros con particular cuidado de estas especies.

Las tareas a realizar son:

- Diseñar una estrategia de comunicaciones y los principales mensajes
- Realizar campañas de educación y comunicación
- Desarrollar programa educativo sobre el aprovechamiento sostenible
- Elaborar guías y posters sobre las especies
- Capacitar sobre uso de guías de identificación
- Llevar a cabo talleres sobre uso de los Libros de Operación de Pesca; concientización para disminuir el impacto de captura de neonatos; manipulación y liberación de tiburones.
- Realizar cursos sobre investigación, manejo y regulación pesquera

### 5.2.4 Programa socioeconómico

Objetivo general: Buscar la integración de las comunidades, gremios, asociaciones y cámaras en donde se desarrolla la actividad pesquera de tiburón induciendo su involucramiento y la visión común de sensibilidad hacia el recurso hasta fortalecer modelos de gobernanza compartida de la pesquería, como las Áreas Marinas de Pesca Responsable y comités de manejo.

Con este programa se podrá conocer las características y dimensión socioeconómica de la pesquería como fuente generadora de empleo, ingreso y alimento para las comunidades y poblaciones costeras. Estudiará la cadena productiva y

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA

la participación de toda la estructura comunitaria desde la perspectiva de equidad de género. Se analizarán las opciones de comercialización y alternativas de consumo para aumentar el valor agregado del producto y subproductos del tiburón. Fomentar la participación de los sectores en el manejo de la pesquería de tiburón colaborando en comités nacionales o en las AMPR.

Las tareas del programa socioeconómico son:

- Establecer grupos de trabajo nacional
- Abordar el tema de información de la flota comercial de pequeña escala
- Incluir programas de conservación y aprovechamiento de tiburones en los comités de gobernanza de las AMPR
- Realizar estudio socioeconómico de la pesquería de tiburón (contribución de la pesca de tiburón incidental y dirigida a la economía de los pescadores. Importancia relativa)
- Involucramiento de sectores pesqueros en procesos y toma de decisiones

### 5.3 Reglas de operación de los programas

La estrategia de estructurar el PANT-CR (2020) por programas tiene el propósito de garantizar la permanencia, ya que pueden ser diseñados e implementados independientemente. Cada programa requerirá del presupuesto financiero correspondiente y de acuerdo con la política prevaleciente. El diseño estratégico de cada programa deberá realizarse entre instituciones afines a la pesquería de tiburón o aquellas que por mandato esté en su ámbito de competencia.

Las reglas de operación de cada Programa deberán definirse claramente por el COPANT, como parte de la estrategia operativa, identificando los responsables de conducir o coordinar el programa o subprograma. Las reglas de operación de los programas deberán establecer:

- Plazos para el alcance de los objetivos
- Sistemas de monitoreo y evaluación con indicadores medibles
- Nivel de avance respecto a los objetivos
- Definir procedimientos para el flujo de la información
- Reportes estandarizados y periódicos de avances
- Reuniones de retroalimentación y supervisión del PANT-CR
- Definir mecanismos de gestión de datos
- Identificar necesidades de capacitación por Programas

## Capítulo 6. Estructura oficial del plan y su infraestructura

La Comisión de Seguimiento y Evaluación del Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de Tiburones en Costa Rica (COPANT-CR), establecida por el AJDIP 143-2020, es coordinada por INCOPESCA y se encarga de dar seguimiento al cumplimiento de las acciones que sustentan los programas y de informar a los sectores representados y a la comunidad en general sobre los avances del PANT - CR. Desarrollará una estrategia operativa del plan que identificará, entre otros

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPESCA

aspectos, los responsables de llevar a cabo las acciones, las coordinaciones necesarias y un sistema de monitoreo, evaluación y reporte que asegure su ejecución efectiva. Está integrada por representantes de las instituciones gubernamentales, representantes de los sectores productivos y comercializadores, un representante de ONG.

Para la operatividad y el alcance de los objetivos y programas del PANT-CR (2020), se requiere de infraestructura de soporte (recursos humanos, técnicos y tecnológicos) para. Es necesario que se garantice la funcionalidad e infraestructura para la investigación, el ordenamiento y el procesamiento. La infraestructura con que se cuenta no es exclusiva para la operación de los programas del PANT-CR (2020), sino que mucha de esta infraestructura es cotidianamente utilizada para la gestión de otras pesquerías relevantes de Costa Rica. Sin embargo, es oportuno destacar que, en gran medida, para asegurar la consecución completa y adecuada de los programas, inevitablemente se generará un costo de operación y posiblemente algunas adecuaciones propias de la pesquería de tiburón como es el caso del Programa de investigación y monitoreo. En virtud de lo anterior, canalizar los recursos financieros necesarios para operar los programas en gran medida garantizará el alcance de los objetivos de cada Programa. Es necesario identificar las fuentes de financiamiento y recursos para poder el diseño estratégico de cada programa a corto, mediano y largo plazo.

### Capítulo 7. Seguimiento y evaluación

El seguimiento del PANT-CR estará a cargo del COPANT, Los resultados servirán para fortalecer y, en su caso, reorientar los esfuerzos necesarios de conformidad con las directrices del mismo PANT-CR. Las recomendaciones de ordenamiento emanadas del presente PANT-CR deberán ser propuestas buscando el equilibrio entre el aprovechamiento racional, el beneficio social y la salud de hábitats críticos, como es el caso de las áreas de crianza. Dichas recomendaciones deberán también considerar la realidad y características regionales de las pesquerías de tiburón en Costa Rica y contribuir en la mejora de las condiciones económicas en que operan los diferentes sectores pesqueros. Finalmente, es recomendable inducir a la participación del sector pesquero y sus comunidades integrando los comités existentes, como los de las AMPR.

### Referencias

- Arreguín-Sánchez, F. 2011. Ecosystem dynamics under “top-down” and “bottom-up” control situations generated by intensive harvesting rates. *Hidrobiológica*, 21(3), 323–332.
- Baum, J.K., R.A. Myers, D.G. Kehler, B. Worm, S.J. Harley, y P.A. Doherty. 2003. Collapse and conservation of shark populations in the northwest Atlantic. *Science*, 299, 389-392.
- Benjamins, S., D.W. Kulka, y J. Lawson 2010. Recent incidental catch of sharks in gillnet fisheries of Newfoundland and Labrador, Canada. *Endang. Species. Res.*, 11, 133–146.
- Camhi, M.D., S.V. Valenti, S.V. Fordham, S.L. Fowler and C. Gibson. 2009. The Conservation Status of Pelagic Sharks and Rays: Report of the IUCN Shark Specialist Group Pelagic Shark Red List Workshop. IUCN Species Survival Commission Shark Specialist Group. Newbury, UK. 78 pp.
- Castillo-Géniz, J. L., Márquez-Farías, J. F., De La Cruz, M. R., Cortés, E., and Del Prado, A. C. 1998. The Mexican artisanal shark fishery in the Gulf of Mexico: towards a regulated fishery. *Marine and Freshwater Research*, 49(7), 611-620.
- Dent, F., and Clarke, S. 2015. State of the Global Market for Shark Products. Rome: FAO
- Espinoza, M., Díaz, E., Angulo, A., Hernández, S., & Clarke, T. M. 2018. Chondrichthyan Diversity, Conservation Status, and Management Challenges in Costa Rica. *Frontiers in Marine Science*, 5, 85.
- Holden, M. J. 1974. Problems in the rational exploitation of elasmobranch populations and some suggested solutions. En: Harden-Jones (Eds.). *Ses Fisheries Research*. John Wiley and Sons, New York. Pp. 117–137.

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPELCA

FAO. 2002. Sistemas de calidad e Inocuidad de los alimentos. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC). FAO 249 P

[http://www.fao.org/ag/agn/CDfruits\\_es/others/docs/sistema.pdf](http://www.fao.org/ag/agn/CDfruits_es/others/docs/sistema.pdf)

Fowler, S.L., R.D. Cavanagh, M. Camhi, G.H. Burgess, G.M. Caillet, S.V. Fordham, C. Simpfendorfer y J.A. Musick. 2005. Sharks, Rays and Chimaeras: The Status of the Chondrichthyan Fishes. IUCN/SSC Shark Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 462 pp.

Instituto Geográfico Nacional, 2018. República de Costa Rica. Mapa oficial continental, insular y marítimo. Registro Nacional, Edición 1-IGNCR, San José, Costa Rica.

Musick, J. A. 1999. Ecology and conservation of long-lived marine animals. pp. 1-10. In: J. A. Musick. (ed.) Life in the Slow Lane: Ecology and Conservation of Long-Lived Marine Animals. American Fisheries Society Symposium 23, Bethesda, M.

Robbins, W. D., Hisano, M., Connolly, S.R., y Choat, J. H. 2006. Ongoing Collapse of Coral-Reef Shark Populations. *Current Biology*, 16, 2314-2319.

Rojas, J. R., Campos, J., Segura, A., Moisés, M., Campos, R., and Rodríguez, O. 2000. Shark fisheries in Central America: a review and update. *UNICIENCIA* 17, 49-56.

Shotton, R. 1999. Case studies of the management of elasmobranch fisheries. *FAO Fish. Tech. Pap.* 378/2: 920 pp.

Siu, S., and Aires-Da-Silva, A. 2016. An Inventory of Sources of Data in Central America on Shark Fisheries operating in the Eastern Pacific Ocean. Metadata report. 7th Meeting of the Scientific Advisory Committee of the IATTC, Document SAC-07-06b(ii), La Jolla, CA.

Trujillo, P., Cisneros-Montemayor, A. M., Harper, S., Zyllich, K., and Zeller, D. 2015. Reconstruction of Costa Rica's marine fisheries catches, 1950-2010. *Fish. Bethesda* 31, 1-16.

Valle-Esquivel, M., Adlerstein-González, S. y García-Saez, C. 2018. Pre-evaluación de la Pesquería Multiespecífica de Palangre en Costa Rica, con Atún Aleta Amarilla, Pez Espada y Dorado como Especies Objetivo. Documento elaborado para Sustainable Fisheries Partnership Foundation. Florida, Estados Unidos: MRAG Americas. 238 p

Walker, T.I. 1998. Can shark resources be harvested sustainably? A question revisited with a review of shark fisheries. *Mar. Freshw. Res.* 49, 553-572.

### Anexo I

AISA *Automatic Identification System*

AJDIP *Acuerdo de Junta Directiva de INCOPELCA*

AMPR *Área Marina de Pesca Responsable*

CIAT *Comisión Interamericana del Atún Tropical*

CICCAA *La Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico*

CITES *Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre*

CMS *Convención de Especies Migratorias*

INCOPELCA *Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura*

FAO *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (Food and Agriculture Organization)*

FID *Formulario de Inspección de Desembarque*

FIP *Proyecto de Mejora Pesquera (Fishery Improvement Project)*

GTP *Grupo Técnico Permanente del PANT-CR*

MAG *Ministerio de Agricultura y Ganadería*

OSPESCA *Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano*

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPECSA

PANT-CR	Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones en Costa Rica
PAI-TIBURONES	Plan de Acción Internacional para la conservación y gestión de las poblaciones de tiburones
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SENASA	Servicio Nacional de Salud Animal
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana
SPF	Sustainable Fisheries Partnership
VMS	Vessel Monitoring System (sistema de monitoreo satelital)
ZEE	Zona Económica Exclusiva

### Anexo II

Lista de especies de tiburones y rayas con alguna interacción con las pesquerías incluidas en el Acuerdo de Junta Directiva del INCOPECSA AJDIP 289-2017 y la referencia según el interés de especies incluidas en los Apéndices de la CMS, de la UICN: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos Insuficientes (DD). y según el Apéndice de la CITES: Apéndice de referencia.

Grupo	Nombre común	Nombre científico	CMS	UICN	CITES
Tiburón	T. punta blanca	<i>Carcharhinus albimarginatus</i>		VU	
	T. sedoso o gris	<i>Carcharhinus falciformis</i>	II	VU	II
	T. de Galápagos	<i>Carcharhinus galapagensis</i>		LC	
	T. toro o barroso	<i>Carcharhinus leucas</i>		NT	
	T. punta negra	<i>Carcharhinus limbatus</i>		NT	
	T. perro	<i>Carcharhinus longimanus</i>	II	CR	II
	T. poroso	<i>Carcharhinus porosus</i>		DD	
	T. tigre	<i>Galeocerdo cuvier</i>		NT	
	T. picudo fucsia	<i>Nasolamia velox</i>		DD	
	T. limón	<i>Negaprion brevirostris</i>		NT	
	T. azul	<i>Prionace glauca</i>	II	NT	
	T. picudo	<i>Rhizoprionodon longurio</i>		DD	
	T. aleta blanca	<i>Triaenodon obesus</i>		NT	
	T. martillo colorado	<i>Sphyrna corona</i>		NT	II
	T. martillo	<i>Sphyrna lewini</i>	II	CR	II
	T. martillo	<i>Sphyrna media</i>		DD	II
	T. martillo gigante	<i>Sphyrna mokarran</i>	II	CR	II
	T. cabeza de pala	<i>Sphyrna tiburo</i>		LC	
	T. martillo blanco	<i>Sphyrna zygaena</i>		VU	II
	T. mamón enano	<i>Mustelus henlei</i>		LC	
	T. mamón común	<i>Mustelus lunulatus</i>		LV	
	T. zorro pelágico	<i>Alopias pelagicus</i>	II	En	II
	T. zorro ojón	<i>Alopias superciliosus</i>	II	VU	II
	T. zorro o thresher	<i>Alopias vulpinus</i>	II	VU	II

# AJDIP/143-2020

## Acuerdo de Junta Directiva INCOPECA

	T. mako real	<i>Isurus oxyrinchus</i>	II	En	II
	T. mako aleta larga	<i>Isurus paucus</i>	II	En	II
	T. gata nodriza	<i>Ginglymostoma cirratum</i>		DD	
	T. angel	<i>Squatina californica</i>		NT	
	T. ballena	<i>Rhincodon typus</i>	II	En	II
Rayas	Raya coluda	<i>Hypanus longus</i>		DD	
	Gavilán pintado	<i>Aetobatus narinari</i>		NT	
	Gavilán negro	<i>Rhinoptera steindachneri</i>		NT	
	Guitarra	<i>Rhinobatos leucorhynchus</i>		NT	
	Raya picuda	<i>Urotrygon aspidura</i>		DD	
	Raya moteada	<i>Urotrygon chilensis</i>		DD	
	Raya aspera	<i>Urotrygon munda</i>		DD	
	Raya enana	<i>Urotrygon nana</i>		DD	
	Raya de púas	<i>Urotrygon rogersi</i>		DD	
	Raya eléctrica				
	gigante	<i>Narcine entemedor</i>		DD	
	Tembladera	<i>Narcine vermiculatus</i>		NT	

2-Rige a partir de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

Cordialmente;

Francy Morales M.



Licda. Francy Morales Matarrita.  
Secretaria de Junta Directiva.  
INCOPECA.