



Créditos

Contribución basada en la primera edición de la publicación: Ross Salazar, E. (2014). Artes, métodos e implementos de pesca. Fundación MarViva, San José, Costa Rica. 86 pp.

Editores: Daniel F. Murcia M. y Juan M. Posada L.

Dirección ejecutiva: Katherine Arroyo Arce

Revisores internos: Fresia Villalobos Rojas, Andrés Beita Jiménez, Onelys Alvarado, David Barrios Amaya (información pesquera) y Magie Rodríguez Esquivel, Juan Pablo Zamora, Tania Arosemena Boderó, Liliana Rodríguez, Natalia Ortega (información legal).

Coordinación editorial: Juan M. Posada L., y Magdalena Velázquez Jaimes-Freyre

Diseño y Diagramación: Matruska estudio

Impresión: PostNet, Panamá.

ISBN: 978-9962-8563-8-2

Citar libro como: Fundación MarViva (2025). Guía de artes, métodos e implementos de pesca en Costa Rica, Panamá y Colombia (Daniel F. Murcia M. y Juan M. Posada L., Eds.). Fundación MarViva, Ciudad de Panamá, Panamá. 111 pp.

Copyright 2025. Fundación MarViva.

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

El apoyo para esta publicación fue proporcionado por Pew Bertarelli Ocean Legacy, una asociación entre The Pew Charitable Trusts y Dona Bertarelli, que trabaja con gobiernos, comunidades y científicos para proteger más de 16 millones de km² de océano, de los cuales cerca de 12 millones de km² están alta o totalmente protegidos.



Contenido



08	Introducción
09	Selectividad
10	Clasificación
11	Artes de pesca
76	Métodos e implementos
94	Literatura citada

Presentación

La actividad pesquera evoca saberes, valores e identidades. Es un sector estratégico para la economía, la generación de empleo y la seguridad alimentaria de los territorios costeros. En el Pacífico Tropical Oriental (PTO), las pesquerías convergen en un medio marino altamente productivo y biodiverso que, a su vez, enfrenta serios desafíos ocasionados por los impactos de la variabilidad climática, la contaminación, la pérdida acelerada de la biodiversidad, la sobrepesca y la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada.

En un contexto de crecientes presiones sobre la salud del océano y, por ende, sobre la productividad y sostenibilidad de la actividad pesquera, es esencial conocer con precisión cómo, dónde y qué se pesca. Más aún: es crucial hilar la conversación sobre cuáles son las técnicas y artes de pesca más adecuadas a nuestro entorno, desde la premisa del enfoque ecosistémico de las pesquerías. Esta visión de la gestión pesquera reconoce que las decisiones sobre esta actividad deben ser participativas, adaptativas y precautorias. De tal manera, corresponde a la autoridad competente, en conjunto con todas las instancias y actores relevantes, velar por la productividad de los stocks, pero también por la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas marinos, asegurar el bienestar de las comunidades costeras, medir y establecer planes de restauración de los ecosistemas y del recurso, y garantizar que las operaciones pesqueras sean costo-efectivas y competitivas.

Precisamente, con el propósito de contribuir hacia un manejo adecuado y efectivo de las pesquerías del PTO, desde Fundación MarViva nos complace presentar la segunda edición de nuestra publicación

“Guía de artes, métodos e implementos de pesca en Costa Rica, Panamá y Colombia”.

Esta publicación actualiza la descripción de las artes y técnicas pesqueras utilizadas en la región y de sus principales implementos, y desarrolla las regulaciones vigentes para cada una de ellas. Cada descripción viene acompañada de una ilustración que facilitará a la persona lectora la comprensión de cada técnica. Aunado a este propósito educativo, la guía elabora una serie de recomendaciones dirigidas a orientar los procesos de toma de decisiones desde la visión ecosistémica de las pesquerías.

Con base en la evidencia científica más reciente sobre la materia, la guía insta a la priorización de las artes de pesca más selectivas; promueve la adopción de medidas de manejo espacio-temporales para asegurar la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, reducir la captura incidental y asegurar mayor calidad de las capturas; se aportan consideraciones de seguridad; promueve la mitigación y prevención de la contaminación marina; y posiciona la relevancia de invertir en investigación científica, de una manera participativa con las comunidades pesqueras y las instituciones académicas nacionales.

Avanzar hacia una gestión pesquera responsable es esencial para el bienestar del sector y del PTO. Además de la promoción del conocimiento técnico, nuestro llamado es a la acción y al trabajo colaborativo de todos los sectores e instituciones relevantes en la planificación y conservación del espacio marino. Porque además de artes mejor reguladas, una gobernanza marina cuya premisa sea la gestión ecosistémica de las pesquerías, es requisito fundamental para garantizar sostenibilidad y progreso

social y económico, de conformidad con el paradigma de la economía azul.

Quiero agradecer al equipo de MarViva, por su apoyo y dedicación en la revisión minuciosa de esta obra. Especialmente, a Juan Manuel Posada López, Asesor Científico Regional y Coordinador Editorial, cuyo compromiso de excelencia y su convicción por la difusión del conocimiento científico se ven plasmadas en los detalles de cada página de esta publicación.

Esperamos que esta obra sea una herramienta útil para autoridades de los gobiernos, liderazgos del sector pesquero, organizaciones no gubernamentales, investigadores científicos y empresas comprometidas con la sostenibilidad. La responsabilidad por una mejor gestión de la pesca, en beneficio de las generaciones presentes y futuras es conjunta. Con la ciencia, la participación y los criterios ecosistémicos en la política pública, será posible construir mejores decisiones para el desarrollo responsable de nuestras pesquerías.

Katherine Arroyo Arce
Directora ejecutiva

Glosario

Aguas abiertas: zonas oceánicas alejadas de la costa, que no están influenciadas por la cercanía a tierra firme y están expuestas a corrientes fuertes y vientos.

Aguas costeras: cuerpos de agua que se encuentran sobre la plataforma continental.

Arrecifes (coralinos): ecosistema costero, típicamente tropical. Incluye una estructura tridimensional que sobresale del fondo marino, constituida por esqueletos calcáreos de corales y otros organismos marinos coloniales (esponjas, algas calcáreas, moluscos, etc.), que conforma un complejo ecosistema caracterizado por una gran diversidad de organismos, en su mayoría exclusivos. Quienes forman a los corales son animales del filo de los cnidarios y que están representados por los pólipos.

Biodiversidad: variabilidad existente entre organismos vivos de todas las procedencias (terrestres, marinos y de otros ecosistemas acuáticos) y los conjuntos ecológicos de los que forman parte. El término puede ser utilizado para describir el número de especies, la cantidad de variación genética o el número de tipos de comunidad que se presentan en un área.

Captura y liberación: práctica de pesca responsable que busca minimizar el impacto en los ecosistemas marinos. Implica la captura de peces, principalmente con anzuelos sin muerte, y su posterior liberación con el menor daño posible. Esta práctica busca reducir la mortalidad incidental y preservar la biodiversidad marina, especialmente de especies vulnerables o en peligro.

Crustáceo: clase de artrópodos principalmente marinos caracterizados por tener un cuerpo segmentado, apéndices pareados y exoesqueleto quitinoso (p. ej. decápodos, como camarones, cangrejos, etc.).

Demersal: que se encuentra en aguas profundas o cerca del fondo, llegando a profundidades de cerca de 500 m. Algunos ejemplos de peces demersales son: merluzas, congrios, rayas.

Faena: proceso relacionado con la búsqueda de una zona y el empleo de un arte de pesca para la captura de un recurso en un lugar y tiempo determinados.

Lance: operación de pesca que implica el despliegue y la recuperación de un arte de pesca para capturar peces u otros organismos marinos.

Luz/Ojo de malla: distancia entre nudos opuestos, medida entre la parte interna de los mismos.

Pelágico: que se encuentra en la columna de agua que está sobre el fondo.

Pesca dirigida: aquella que prioriza la captura de especies objetivo, evitando la captura incidental de especies no deseadas.

Plantados: objeto flotante o sumergido, ya sea a la deriva o anclado, colocado en el mar con el propósito de atraer especies de peces, especialmente atunes, para las operaciones de pesca.

Red fantasma: aparejo de pesca abandonado, perdido o descartado en el mar o en las costas.

Siglas, acrónimos y abreviaturas

AIDCP	Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines (<i>Agreement on the International Dolphin Conservation Program</i>)
AJDIP	Acuerdo de Junta Directiva del INCOPESCA
ARAP	Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá
AUNAP	Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura
CIAT	Comisión Interamericana del Atún Tropical
CCCT	Comisión de Coordinación Científico Técnica
cm	centímetros
DAP	Dispositivo Agregador de Peces
DET	Dispositivo Excluidor de Tortugas
DRMI	Distrito Regional de Manejo Integrado
EE.UU.	Estados Unidos
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>)
GPS	Sistema de Posicionamiento Global (<i>Global Positioning System</i>)
INCOPESCA	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura
INVEMAR	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés
km	kilómetros
m	metros
OSPESCA	Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano
PTO	Pacífico Tropical Oriental
VMS	Sistema de Monitoreo Satelital (<i>Vessel Monitoring System</i>)
ZEPA	Zona Exclusiva de Pesca Artesanal
ZEPM	Zona Especial de Protección Marina

Centro de acopio



Introducción

La costa Pacífica de Costa Rica, Panamá y Colombia se extiende a lo largo de más de 4.000 kilómetros (km), en el centro del Pacífico Tropical Oriental (PTO), y se enriquece gracias a importantes corrientes marinas cargadas de nutrientes. Esta posición privilegiada ha permitido el desarrollo de pesquerías de gran importancia en la región.

Como ocurre en muchas zonas tropicales, las pesquerías de esta costa son muy diversas, lo que ofrece a los pescadores una amplia gama de recursos. Sin embargo, la diversidad de especies y métodos de pesca conlleva la responsabilidad de gestionar la actividad de forma integral, considerando tanto las especies capturadas como los artes de pesca utilizados, y la gente.

Este documento analiza los artes, métodos e implementos de pesca más comunes en el PTO, abarcando tanto aquellos de bajo impacto ambiental como los de alto impacto. Además, se incluyen técnicas y métodos que, por su alta selectividad y reducido efecto sobre el ambiente, se recomienda fomentar o implementar de forma inmediata.

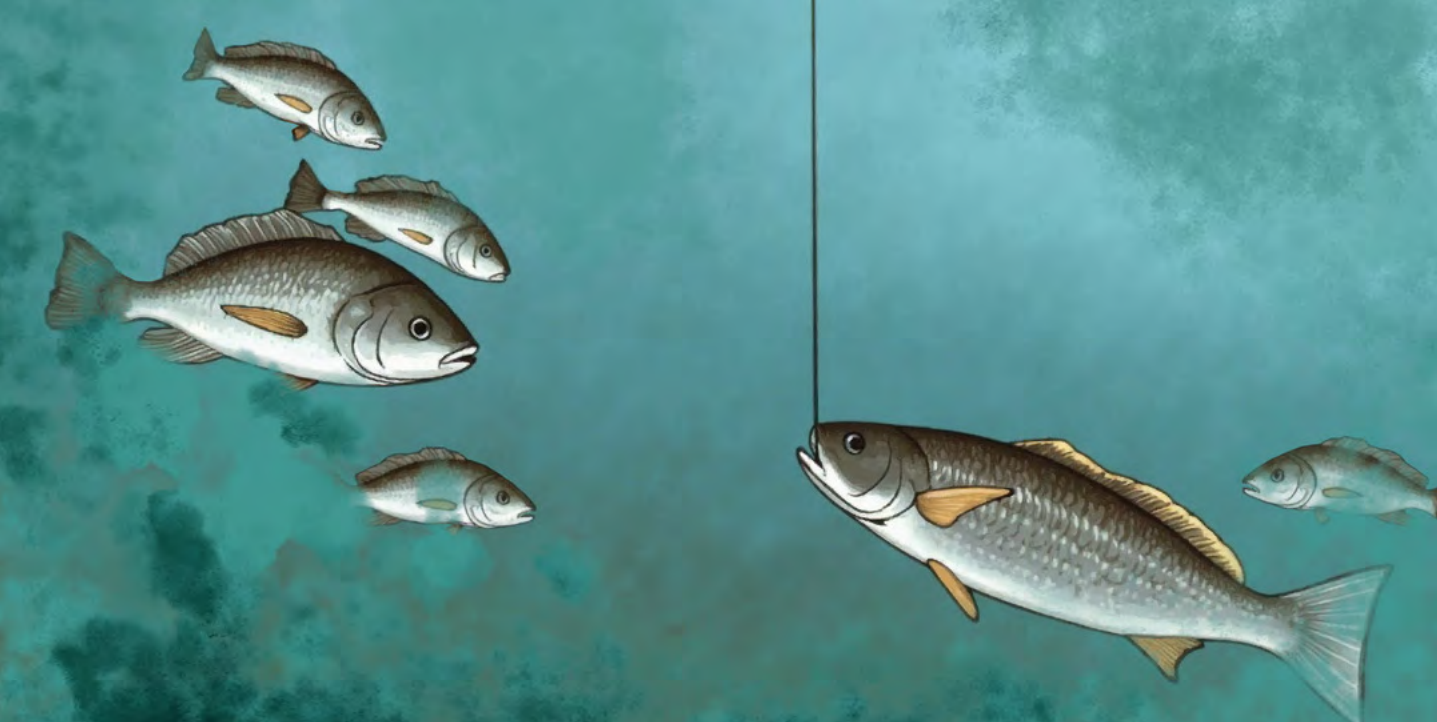
El objetivo del documento es servir como una herramienta para tomar decisiones informadas sobre el manejo de los recursos pesqueros de la región, y también como material didáctico para inspectores

de pesca, pescadores, investigadores y estudiantes.

Cada método o arte de pesca se presenta en una ficha descriptiva que incluye:

- **Los nombres comunes utilizados en Costa Rica, Panamá y Colombia, en español e inglés.**
- **Una ilustración del arte.**
- **Su grado de selectividad.**
- **Si es activo o pasivo.**
- **El ambiente en que se utiliza.**
- **Los recursos a cuya captura se enfoca.**
- **Una descripción de la construcción y forma de uso del arte.**
- **Recomendaciones sobre su uso.**
- **La normativa existente para Costa Rica, Panamá y Colombia.**

En la sección de recomendaciones se analiza si cada arte de pesca debería estar sujeto a regulaciones específicas y se incluyen técnicas para incrementar su selectividad y reducir el impacto sobre especies no objetivo, juveniles y hábitats marinos.



Selectividad

El arte de pesca ideal se caracteriza por ser:

- **Altamente selectivo:** permite capturar únicamente las tallas y especies que se desean, minimizando el impacto en el hábitat y evitando la captura accidental de especies o ejemplares no deseados.
- **Efectivo:** logra obtener grandes capturas de las especies objetivo al menor costo posible.
- **Orientado hacia la calidad:** se logran capturas de alta calidad, lo que beneficia tanto a los pescadores como a los consumidores.

Sin embargo, para alcanzar una pesca verdaderamente responsable, estas técnicas deben aplicarse dentro de un marco de extracción sostenible. Esto significa que se debe pescar de forma que el impacto en el ambiente sea bajo y se respete el límite de explotación de los recursos, permitiendo que las poblaciones que están siendo aprovechadas se recuperen.

El manejo pesquero ideal se enfoca en:

- **Aumentar la selectividad:** mejorar los métodos para que se capturen solo las especies y tallas deseadas.
- **Reducir la captura incidental:** evitar atrapar especies no objetivo y ejemplares juveniles.
- **Minimizar el impacto ambiental:** utilizar métodos de pesca que causen poco daño al ecosistema marino.
- **Incrementar el valor del producto:** obtener pescado de alta calidad mediante prácticas responsables, lo que puede traducirse en mejores precios en el mercado.

Con estas estrategias, aunque la cantidad total capturada pueda ser menor, se compensa con la mejora en la calidad del producto y una mayor sostenibilidad a largo plazo, reduciendo el impacto negativo sobre las poblaciones de los recursos pesqueros y el ambiente.



Clasificación

Los métodos de pesca se pueden dividir en dos categorías principales: pasivos y activos. Esta clasificación se basa en cómo se captura la especie objetivo y en la interacción entre el método empleado y el comportamiento del pez.

- **Artes de pesca pasivos:**

son uno de los métodos más antiguos y se utilizan ampliamente en la pesca artesanal. En estos métodos, la captura se produce cuando el pez se acerca por sí solo al dispositivo de pesca.

- **Artes de pesca activos:**

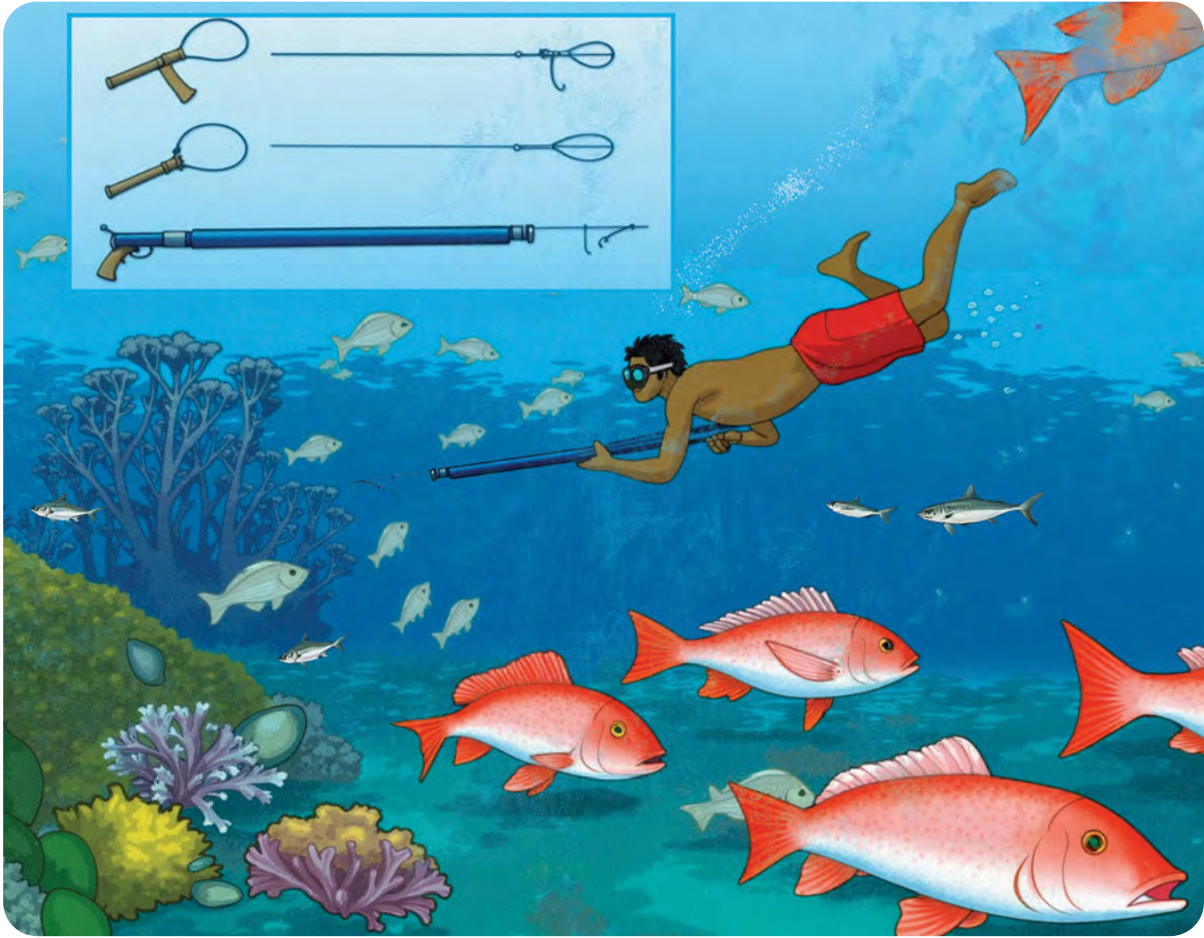
en este caso, el pescador persigue de forma directa a la especie objetivo, lo que requiere una acción deliberada para capturarla.

Esta distinción permite adaptar las técnicas de pesca a las características y comportamientos de las especies que se desean capturar.

Artes de Pesca:

Para los fines de esta guía, se entiende por “arte de pesca” al conjunto de materiales, implementos y equipos que se utilizan en las actividades destinadas a extraer recursos pesqueros.

ARPÓN SUBMARINO / SPEAR GUN



NOMBRE COMÚN



Arbaleta



Arpón



Arpón

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Alto

TIPO DE ARTE:

Activo

AMBIENTE DE USO:

- Aguas abiertas
- Arrecifes

RECURSO OBJETIVO:

- Peces y crustáceos demersales
- Peces pelágicos

ARPÓN SUBMARINO / SPEAR GUN



DESCRIPCIÓN GENERAL

Un arpón es un dispositivo similar a una lanza, con un eje largo y una punta afilada que puede desmontarse, y que se asegura mediante una línea para facilitar la recuperación de la captura. Se puede utilizar de forma manual, ya sea empujándolo o lanzándolo, o bien puede dispararse desde un cañón o una pistola (Cochrane, 2005; Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

La punta del arpón está diseñada para desprenderse del eje al penetrar en el animal, y puede contar con una o más púas, fijas o móviles (retráctiles), que se anclan en la carne, asegurando la captura. En este método, cuando el pescador avista al pez, lanza manualmente el arpón y luego lo recupera a bordo (Cochrane, 2005; Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

Desde el punto de vista ambiental, el arponeo es un método responsable, ya que permite al pescador identificar visualmente el tamaño y la especie del pez antes de efectuar el disparo, evitando así la captura incidental de otras especies (He et al., 2022). Sin embargo, este tipo de arte puede alterar el comportamiento de algunos peces. Según las investigaciones recientes la interacción buzo con arpón y pez tienden a reaccionar más rápido que un buzo sin arpón (Tran et al., 2016; Sbragaglia et al., 2018; Sbragaglia et al., 2023).

RECOMENDACIONES

El arpón submarino, si es reglamentado adecuadamente, es un arte altamente selectivo. Antes de considerar su uso es necesario contemplar las siguientes sugerencias, estén reguladas o no:

- Restringir su uso a la pesca de pulmón. Los tanques de buceo y los compresores deben estar prohibidos con este arte de pesca.
- Se debe prohibir su uso en arrecifes coralinos para evitar daños al ecosistema. Los pescadores podrían utilizarlo para romper los corales donde los peces se esconden o, en caso de fallar su objetivo al disparar el arpón, podría impactar el coral y quebrarlo (Hoorweg et al., 2006; Ross Salazar, 2014; Sbragaglia et al., 2024).
- Se debe reglamentar claramente cuáles son las especies objetivo de la pesca submarina con arpón (p. ej. pargos, roncadores, jureles y cabrillas) y cuales no (p. ej. peces loro, tiburones y morenas), para reducir el impacto en especies vulnerables (Sbragaglia et al., 2023; Sbragaglia et al., 2024).
- Se deben implementar tallas mínimas y máximas de captura para las especies permitidas, así como vedas en ciertos meses del año (Sbragaglia et al., 2024).
- Se deben establecer cuotas de captura por licencia de pesca.
- Se debe evaluar con más detalle el impacto que generan los pescadores submarinos en el comportamiento de los peces (Tran et al., 2016; Sbragaglia et al., 2018; Sbragaglia et al., 2023; Sbragaglia et al., 2024). Para ello la investigación científica es clave.

ARPÓN SUBMARINO / SPEAR GUN



NORMATIVAS



Se permite para pesca deportiva, según el cumplimiento de los requisitos exigidos por ley (AJDIP 98, 2017; AJDIP 329, 2017).

Está prohibida la pesca con arbaleta en las aguas continentales, ríos, riachuelos y quebradas hasta su desembocadura, lagos, lagunas, embalses, esteros y demás humedales, de propiedad nacional (Ley 7317, 1992; Ley 8689, 2008; Ley 9106, 2012).

Entre los requisitos, la norma dispone que quien realice pesca deportiva, podrá tener en posesión y utilizar como máximo dos arbaletas ya sean estas de ligas, aire comprimido, o una de cada tipo. Igualmente podrá utilizar linternas, cuchillo, bolsos de paños de red o cachador para recuperar las piezas capturadas.



Se prohíbe la pesca con arpón utilizando equipos autónomos o no autónomos de respiración bajo el agua (Ley 39, 2005)

Se permite la pesca deportiva a pulmón utilizando arpones de ligas que cuente con los permisos necesarios para estos efectos (Ley 39, 2005; Ley 204, 2021)

Se reconocen como pesquerías aprovechadas para la pesca de pequeña escala o artesanal. Pesca con arpón artesanal en aguas continentales para peces; carpa herbívora (*Cetenopharyngodon idella*), carpa común (*Cyprinus carpio*), carpa plateada (*Hypophthalmichthys molitrix*), arenca (*Cyphocharax magdalanae*), pejeperro (*Hoplias microlepis*), sábalo (*Brycon striatulus*), sábalo pipón (*Brycon Chagrensis*), colosoma (*Colossoma macropomum*), barbudo (*Rhamdia quelen*), chupapiedra (*Hypostomus aspidolepis*), doncella (*Ageneiosus pardalis*), macana (*Sternopygus spp.*), sargento (*Cichla monoculus*), tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*), guapote tigre (*Parachromis manguensis*), vieja (*Vieja maculicauda*), mojarra (*Vieja tuyenense*) (Decreto Ejecutivo 13, 2023).

Si bien la captura de langostas con objetos punzantes no está regulada en todos los países, MarViva recomienda que no se use esta técnica, tal como lo contemplaba el Decreto Ejecutivo 15, 1981 (Fundación MarViva, 2011).



Se autoriza el arpón para pesca de subsistencia, como método de pesca dirigido a la captura de individuos de especies exóticas o trasplantadas, en aguas que no sean propias de su distribución natural (especies no nativas, procedente de otra región de origen). La pesca con arpón únicamente podrá ser practicada mediante buceo libre en la modalidad de apnea y solo con un arpón de liga o resorte (Resolución 0549, 2022).

En la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (ZEPA) del Chocó, se autoriza la pesca con arpón con buceo asistido exclusivamente con fines de subsistencia para las comunidades locales y pescadores nativos y que no esté dirigido a la captura de la especie mero (*Epinephelus quinquéfasciatus*), pero está prohibido para la pesca comercial e industrial (Resolución 2636, 2022).

ATARRAYA / CAST NET



NOMBRE COMÚN

 Atarraya

 Atarraya

 Atarraya

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Medio

TIPO DE ARTE:

Activo

AMBIENTE DE USO:

- Playas

RECURSO OBJETIVO:

- Peces pelágicos pequeños y medianos

DESCRIPCIÓN

La atarraya es una herramienta de pesca que consiste en una red de forma cónica o circular, con pesos en su borde y un cordón en el perímetro, con una luz/ojo de malla que puede variar entre 1,5 y 2 centímetros (cm). El radio de la red varía entre 1,5 y 2 metros (m). La red se arma uniendo varios paneles de malla para formar un cono o disco, en el borde exterior se colocan pequeños pesos (plomos) que hacen que la red se hunda rápidamente, en el centro o vértice del cono va atado un cordón, que permite al pescador lanzar y recoger la red con facilidad (AUNAP-UNIMAGDALENA, 2014; Ross Salazar, 2014; Puentes et al., 2014; He et al., 2022).

El pescador extiende la atarraya en forma de disco y la arroja sobre el agua, desde la orilla, un muelle o un bote. Al tocar la superficie, los pesos en el borde hunden la red, cerrando los laterales y evitando que los peces escapen, el cordón central se tensa para cerrar el fondo de la red, formando una bolsa que atrapa a los peces (AUNAP-UNIMAGDALENA, 2014; Ross Salazar, 2014; Puentes et al., 2014; He et al., 2022).

Es frecuente en la pesca artesanal y recreativa, gracias a su sencillez y selectividad.

La atarraya es un método eficaz y de bajo impacto, ideal para pescadores que buscan controlar qué capturan y cuidar el recurso, respetando tallas mínimas y evitando la captura incidental de especies no objetivo (He et al., 2022).

RECOMENDACIONES

- Las características de la red, así como del material de construcción que se recomienda sea reciclable, se determinan en función de la especie que se desea capturar (Karadurmuş y Bilgili, 2024).
- La captura de peces con atarraya causa pocas lesiones en los mismos, permitiendo la liberación de aquellos individuos que no cumplan con las tallas mínimas de captura o que no sean de interés comercial (He et al., 2022).
- Este arte generalmente es utilizado para la captura de peces de tamaño pequeño (p. ej. sardinas), para su uso como carnada.
- Para reducir el impacto de las atarrayas sobre las poblaciones de peces se recomienda prohibir su uso en los ríos y sus desembocaduras, sitios dónde se congregan los juveniles de diversas especies de peces.

NORMATIVAS



Se autoriza el uso de la atarraya, como ampliación de las artes de pesca autorizadas para embarcaciones de pesca comercial pequeña escala, únicamente para ser autorizadas para capturar carnada (sardina y anchoveta) en sus propias faenas de pesca, debe tener las siguientes características: debe estar construida con nylon o cuerda, la luz/ojo de malla debe ser de 0,5" (1,27 cm) y radio de hasta 7 pies (2,13 m), con plomos en su parte inferior y mecate o relinga para halarse (AJDIP 462, 2018; AJDIP 65, 2021).

Está prohibida la pesca con atarraya en las aguas continentales, ríos, riachuelos y quebradas hasta su desembocadura, lagos, lagunas, embalses, esteros y demás humedales, de propiedad nacional (Ley 7317, 1992; AJDIP 462, 2018)



Se establece que la atarraya puede ser utilizada para la captura de las siguientes especies: Sardina agallona (*Centengraulis mysticetus*), camarón blanco (*Litopenaeus* spp.) y camarón titi (*Xiphopenaeus* spp.).

Pesca con atarraya en aguas continentales para peces: Carpa herbívora (*Ctenopharyngodon idella*), carpa común (*Cyprinus carpio*), carpa plateada (*Hypophthalmichthys molitrix*), arenca (*Cyphocharax magdalenae*), pejeperro (*Hoplias microlepis*), sábalo (*Brycon striatulus*), sábalo pipón (*Brycon chagrensis*), colosoma (*Colossoma macropomum*), barbudo (*Rhamdia quelen*), chupapiedra (*Hypostomus aspidolepis*), doncella (*Ageneiosus pardalis*), macana (*Sternopygus* spp.), sargento (*Cichla monoculus*), tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*), guapote tigre (*Parachromis managuensis*), vieja (*Vieja maculicauda*), mojarra (*Vieja tuyrense*) (Decreto Ejecutivo 13, 2023).



La atarraya es una de las artes de pesca autorizada para la pesca de subsistencia, se puede utilizar en las diferentes cuencas hidrológicas del país, como ríos y mares con el cumplimiento de sus respectivas normativas (Puentes et al., 2014; Resolución 195, 2021; Resolución 2700, 2022).

En las costas del Pacífico, se emplea principalmente en aguas abiertas y esteros para captura de carnada. Por ejemplo, en el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) del Bajo Baudó, su uso está permitido en bocanas y ríos en el contexto artesanal (Resolución 2734, 2021).

CAÑA COMERCIAL / POLE AND LINE



NOMBRE COMÚN

 Caña

 Caña

 Caña

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Alto

TIPO DE ARTE:

Pasivo

AMBIENTE DE USO:

- Aguas abiertas

RECURSO OBJETIVO:

- Peces pelágicos grandes

CAÑA COMERCIAL / POLE AND LINE



DESCRIPCIÓN

Las cañas operadas manualmente son métodos de pesca que emplean anzuelos y líneas, acompañados de una caña y, por lo general, de un carrete. La caña permite lanzar el anzuelo a mayor distancia, lo cual resulta especialmente útil al pescar desde la orilla, mientras que el carrete ayuda a recuperar la línea y evita enredos (AUNAP-UNIMAGDALENA, 2014; Ross Salazar, 2014; Puentes et al., 2014; He et al., 2022).

Este tipo de pesca es muy popular en aguas fluviales, lacustres y estuarinas para la pesca recreativa, pero también se usa con fines comerciales. Un ejemplo destacado de su uso comercial es la pesca de atún con caña en aguas tropicales, especialmente para el listado (*Katsuwonus pelamis*). Se atrae los atunes rociando agua desde la embarcación y esparciendo pequeños peces de cebo, como sardinas o anchoas, en el agua. Este método, conocido como *chumming*, crea la ilusión de un banco de peces, lo que atrae a los atunes a la superficie en un frenesí de alimentación, donde muerden los anzuelos en el extremo de las líneas de pesca (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

Las cañas miden de 2 a 3 m de alto. Las embarcaciones usualmente llevan entre 10 y 20 pescadores. El anzuelo es del tipo “J”, sin barba, para permitir la liberación rápida del pez capturado una vez que se encuentra a bordo. La cuerda es de nylon (Ross Salazar, 2014; Seafood Watch, 2021).

RECOMENDACIONES

- La pesquería de caña sobre el atún tiene un impacto mucho menor que otros artes de pesca menos selectivos, que también se usan para la captura de estas especies (p. ej. la red de cerco). Es recomendable que los países den prioridad a este tipo de flota en el acceso al recurso atún, ya que la calidad de los peces capturados es alta, emplea a más personas, consume menos combustible, tiene un menor impacto ambiental y es más fácil regular las tallas mínimas de captura (Ross Salazar, 2014; Seafood Watch, 2021; Pham et al., 2021)
- Para asegurar la sostenibilidad del recurso es necesario implementar tallas mínimas de captura. Durante la faena de pesca se puede verificar fácilmente la talla promedio de los atunes en el cardumen. De cumplir con la talla mínima se puede retener y comercializarlo. De no ser así, sencillamente se le devuelve vivo al agua.
- La pesquería de atún con caña siempre depende de una pesquería de carnada viva, ya que es necesario contar con un suministro constante de carnada para poder llevar a cabo la actividad. La pesquería de carnada viva debe ser regulada adecuadamente para evitar una sobrepesca del recurso (Litaay et al., 2021).

CAÑA COMERCIAL / POLE AND LINE



NORMATIVAS



No se dispone de restricción alguna para este arte de pesca.

CAÑA DEPORTIVA / FISHING ROD



NOMBRE COMÚN



Caña de pesca



Caña



Caña de pesca

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Alto

TIPO DE ARTE:

Pasivo

AMBIENTE DE USO:

- Playas
- Aguas abiertas
- Aguas costeras

RECURSO OBJETIVO:

- Peces pelágicos y demersales

CAÑA DEPORTIVA / FISHING ROD



DESCRIPCIÓN

La pesca deportiva emplea una caña y un sedal que termina en un anzuelo con carnada, la cual puede ser natural o artificial (señuelo). Esta actividad se practica tanto desde la orilla como desde una embarcación (Ross Salazar, 2014).

En la modalidad de troleo, común en la pesca deportiva, la embarcación se desplaza mientras varias líneas de pesca permanecen en el agua, atrayendo a los peces con el movimiento. Cuando un pez pica el anzuelo, el capitán maniobra la embarcación para facilitar que el pescador logre capturarlo (Ross Salazar, 2014).

Para torneos de pesca, la caña debe ser fabricada conforme a las éticas y costumbres de la pesca deportiva. La punta de la caña debe medir un mínimo de 101,6 cm de largo. El cabo o mango de la caña no debe tener más de 68,58 cm de largo. Se prohíbe el uso de carretes de manija provistos de trinquetes, que bloquean movimiento cuando el pez saca cuerda. Se prohíbe el uso de carretes diseñados para recoger la línea con ambas manos al mismo tiempo. Para pescar con carnada, ya sea viva o muerta, se prohíbe usar más de dos anzuelos simples. Ambos deben estar firmemente encarnados o sujetos a la carnada por otro medio (IGFA, 2021).

La pesca recreativa puede tener algún impacto en los ecosistemas marinos, poblaciones de peces y los entornos costeros se necesita más investigación y políticas sostenibles para esta actividad (Lewin et al., 2019).

RECOMENDACIONES

La pesca deportiva es altamente selectiva cuando se siguen simples recomendaciones para reducir su impacto:

- Implementar tallas mínimas de captura para los individuos que se van a retener.
- Declarar al marlin azul (*Makaira nigricans*), marlin negro (*Istiompax indica*), marlin rayado (*Kajikia audax*), pez vela (*Istiophorus platypterus*), sábalo (*Megalops atlanticus*) y pez gallo (*Nematistius pectoralis*) como especies de interés deportivo y prohibir su retención.
- Expandir la práctica de pesca y liberación más allá de las especies de interés deportivo para incluir otras especies.
- Implementar cuotas de captura basadas en un límite de piezas permitidas por licencia de pesca.
- Prohibir que los peces que van a ser liberados sean subidos a la embarcación.
- Utilizar anzuelos redondos para evitar lecciones graves al pez antes de liberar (Czarkowski et al., 2023)
- Oxigenar al pez junto a la embarcación durante varios minutos antes de liberarlo.
- Prohibir el uso de bicheros en peces que van a ser liberados.

CAÑA DEPORTIVA / FISHING ROD



NORMATIVAS



Toda embarcación de pesca deportiva que realice actividades sobre picudos usando carnada viva o muerta de origen natural en aguas costarricenses deberá usar anzuelos circulares con reinal de monofilamento, dichos anzuelos no serán obligatorios ni exigidos cuando se realice pesca con mosca o cuando se trolee con engaños artificiales en tanto no se utilice carnada viva o muerta en conjunto con los engaños artificiales (Decreto Ejecutivo 36782, 2011).

Para la pesca deportiva de grandes pelágicos se autorizan únicamente los métodos de pesca con mosca y el troleo o curricán; adicionalmente la modalidad de captura y liberación de los ejemplares capturados con vida es obligatoria (Decreto Ejecutivo 36782, 2011; AJDIP 280, 2014).

Es prohibido colocar ejemplares sobre la borda con fines fotográficos y utilizar bicheros para arrimar los peces a la embarcación (AJDIP 280, 2014).



Los artes de pesca permitidos para la captura de especies reservadas a la pesca deportiva son: el cordel, la vara, el carrete, el alambre y el anzuelo (Decreto Ejecutivo 33, 1997).

El pez espada, el marlin negro, el marlin azul, el marlin rayado, el pez lanceta (spearfish) y el marlin blanco son las especies reservadas a la pesca deportiva (Decreto Ejecutivo 33, 1997; Ley 204, 2021).

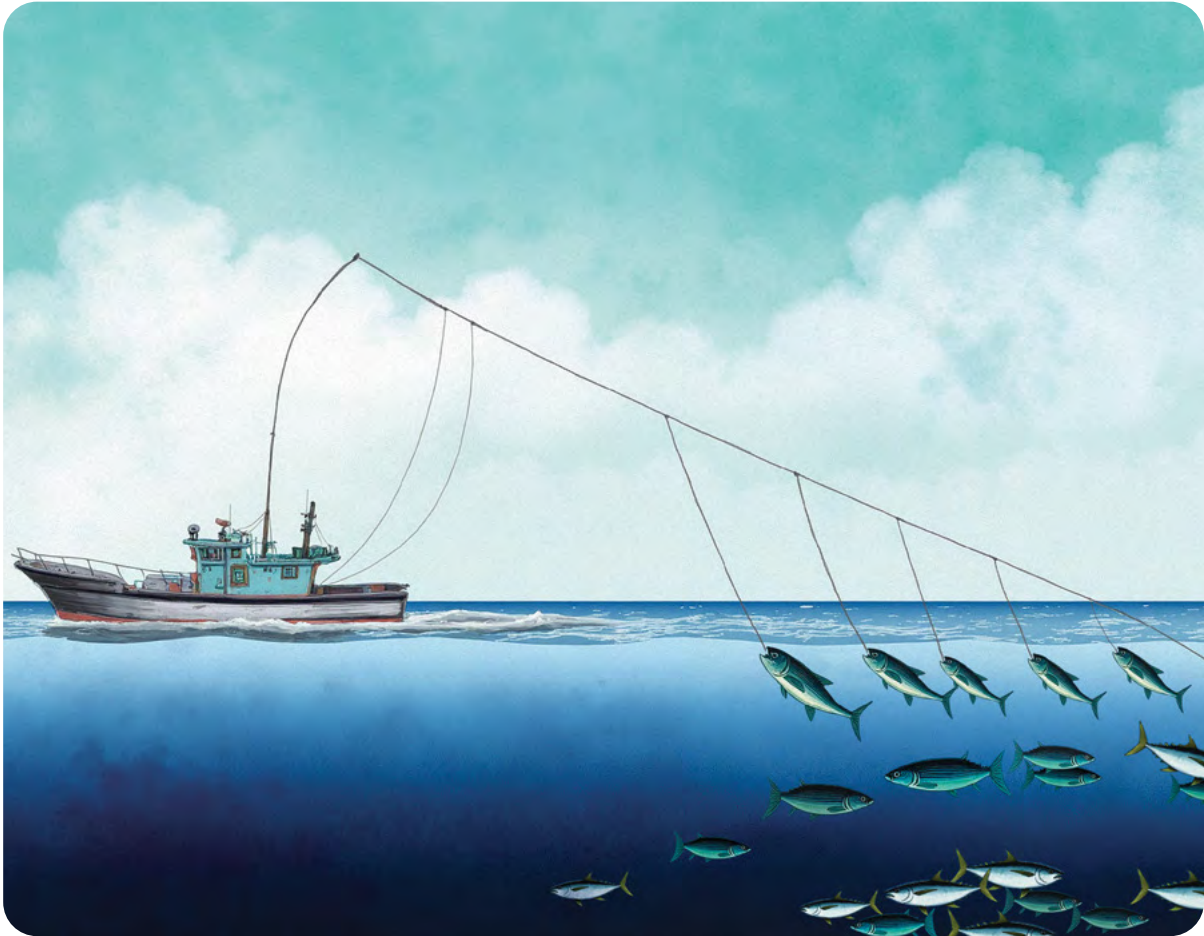
Las acciones de protección de recurso pesquero se dejan a discreción de los pescadores, sin embargo, se insta a la práctica de la pesca y liberación (*catch and release*) (Decreto Ejecutivo 33, 1997).

Se puede realizar pesca deportiva en la Zona Especial de Protección Marina (ZEPM) del Parque Nacional Coiba bajo el cumplimiento de estrictas regulaciones (Acuerdo 1, 2018).



La pesca deportiva está prohibida en todo el territorio nacional (Sentencia C-148, 2022).

CAÑA VERDE / GREENSTICK



NOMBRE COMÚN

-  Palo verde / Greenstick
-  Caña verde
-  Caña verde

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Alto

TIPO DE ARTE:

Pasivo

AMBIENTE DE USO:

- Aguas abiertas

RECURSO OBJETIVO:

- Peces pelágicos grandes

DESCRIPCIÓN

Es una línea principal, sujeta a una caña con una elevación de 11 a 15 m. De ella penden líneas secundarias con señuelos que se ubican cerca de la superficie del agua (Ross Salazar, 2014). Este arte es utilizado para la captura de atún en la costa Este de los Estados Unidos (EE.UU.), en Japón, Australia y otras áreas alrededor del mundo (Blankinship y McLaughlin, 2008; Ross Salazar, 2014; Pop Fishing y Marine, 2015; SoloPesca, 2016).

Es una técnica de pesca selectiva y sostenible que se basa en el uso de señuelos artificiales en lugar de cebos vivos o congelados. Esta técnica limita las capturas a grandes túnidos que se alimentan en la superficie, evitando la captura accidental de otras especies como delfines, tortugas o tiburones (Blankinship y McLaughlin, 2008; Ross Salazar, 2014; SoloPesca, 2016; Marín et al., 2019).

El uso de este arte de pesca es común en la captura comercial y recreativa del atún patudo (*Thunnus obesus*), el atún albacora (*Thunnus alalunga*), el atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), el atún barrilete (*Katsuwonus pelamis*) y el atún rojo (*Thunnus thynnus*) (Blankinship y McLaughlin, 2008; Ross Salazar, 2014; SoloPesca, 2016; Marín et al., 2019).

RECOMENDACIONES

- La pesquería de caña verde sobre el atún tiene un impacto mucho menor que otros artes de pesca menos selectivos, que también se usan para la captura de estas especies (p. ej. la red de cerco). Es recomendable que los países den prioridad a este tipo de flota en el acceso al recurso atún, ya que la calidad de los peces capturados es alta, emplea a más personas, consume menos combustible, tiene un menor impacto ambiental y es más fácil regular las tallas mínimas de captura (Ross Salazar, 2014; Marín et al., 2019; Seafood Watch, 2021).
- Para que la pesquería de atún basada en la caña verde tenga menor impacto y pueda ser considerada sostenible se deben implementar, además de tallas mínimas, límites de captura, días de pesca restringidos y zonas de veda además de no tirar la línea en los cardúmenes donde haya tortugas (Blankinship y McLaughlin, 2008; Ross Salazar, 2014; Marín et al., 2019).
- La combinación de la caña verde durante la temporada del atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), con el palangre pelágico durante la temporada del dorado (*Coryphaena hippurus*) permitiría un manejo efectivo de los recursos marinos y una reducción en la pesca incidental de tortugas, tiburones y picudos (Ross Salazar, 2014; Marín et al., 2019).

NORMATIVAS



El palo verde podrá ser utilizado para la pesca de las siguientes especies únicamente: atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), atún patudo (*Thunnus obesus*), atún barrilete (*Katsuwonus pelamis*), pez espada (*Xiphias gladius*) y dorado (*Coryphaena hippurus*). Cuando se dé la captura de especies de interés no comercial como tortugas, aves o mamíferos marinos, estas deben ser liberadas (AJDIP 165, 2018; AJDIP 566, 2019).



La caña verde podrá ser utilizada como arte de pesca para el atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) en la ZEPM del Parque Nacional Coiba bajo el cumplimiento de estrictas regulaciones (Acuerdo 1, 2018).



Este arte de pesca no se utiliza actualmente en el país, por lo que carece de regulación.

CUERDA O LÍNEA DE MANO / HANDLINE



NOMBRE COMÚN

-  Cuerda de mano
-  Cuerda de mano
-  Línea de mano / Cordel

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Alto

TIPO DE ARTE:

Pasivo

AMBIENTE DE USO:

- Aguas abiertas
- Aguas costeras
- Playas

RECURSO OBJETIVO:

- Peces pelágicos y demersales

CUERDA O LÍNEA DE MANO / HANDLINE



DESCRIPCIÓN

Las líneas de mano emplean una sola línea de pesca con uno o varios anzuelos, que pueden llevar cebo natural o artificial. Para que los peces sean capturados, deben morder el anzuelo (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

Dentro de esta se encuentra la pesca manual con señuelo, en la que no se usa cebo natural, sino un señuelo que imita la forma y el movimiento de un pez para atraer a su presa. Una de las claves de esta técnica es el movimiento específico que se da al señuelo para despertar el interés de los peces. Durante la pesca con señuelo, los peces pueden quedar enganchados por la boca o, en ocasiones, por otra parte del cuerpo (He et al., 2022).

Además, cuando se pesca en aguas profundas, es común utilizar carretes manuales para recoger la línea con menor esfuerzo, facilitando la captura y reduciendo la fatiga.

Es el arte de pesca recreativa más importante que se utiliza en aguas fluviales, lacustres y estuarinas. Pero su uso también es relevante dentro de la pesca comercial, como la del atún en aguas tropicales, especialmente para el listado (*Katsuwonus pelamis*) (He et al., 2022).

Este tipo de pesca varía mucho según la especie objetivo o preferencia del pescador. El tamaño del anzuelo, el calibre del monofilamento, la cantidad de anzuelos, el uso de plomada, el tipo de carnada, etc. Además, permite fácilmente la liberación de los tiburones capturados vivos y prácticamente sin lesiones (Ross Salazar, 2014; Eighani et al., 2019).

RECOMENDACIONES

- La cuerda/línea de mano es uno de los artes de pesca más selectivos, ya que permite seleccionar con facilidad los peces que se van a retener y los que se van a liberar, bien sea porque no son de interés comercial o porque no cumplen con la talla mínima de captura (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).
- El tamaño del anzuelo a utilizar varía según la especie objetivo y la marca del fabricante, generalmente los anzuelos J # 6 y 7 y circular # 6 son considerados idóneos para la pesca de corvinas y pargos, pues capturan individuos de mayores tallas y tienen menor pesca incidental de juveniles.
- Para la captura de carnada (sardinias, arenques y otros peces pequeños) el anzuelo J # 16 usualmente es el indicado.
- Regular el uso de algunos tipos de anzuelo como los tipos piña o de tres picos que en algunos países son ilegales, pero comúnmente utilizados (Marchena-Sanabria et al., 2024).

CUERDA O LÍNEA DE MANO / HANDLINE



NORMATIVAS



La pesca de subsistencia (sin fines de lucro) puede realizarse desde tierra o en embarcaciones pequeñas, únicamente mediante el uso de cañas, carretes o cuerdas de mano, además del uso de anzuelo circular (Ley 8436, 2005; AJDIP 221, 2009).

La pesca continental e insular, puede efectuarse únicamente con anzuelo, ya sea con caña y carrete, o con cuerda/linea de mano (Ley 7317, 1992).



La cuerda/linea de mano puede ser utilizada para la captura de las siguientes especies: corvinas (*Cynoscion* spp.), pargos (*Lutjanus* spp.), mero/cherna (*Serranidae*), atunes (*Scombridae*), dorado (*Coryphaena hippurus*), congrio (*Brotula clarkae*).

Pesquerías de cuerda/linea de mano con tanque: corvinas (*Cynoscion* spp.), pargos (*Lutjanus* spp.), mero/cherna (*Serranidae*), atunes, dorado (*Coryphaena hippurus*), bójala (*Seriola rivoliana*), congrio (*Brotula clarkae*) y otras definidas por la Autoridad en las licencias respectivas.

Pesca con cuerda y anzuelo en aguas continentales para peces: carpa herbívora (*Ctenopharyngodon idella*), carpa común (*Cyprinus carpio*), carpa plateada (*Hypophthalmichthys molitrix*), arenca (*Cyphocharax magdalenae*), pejeperro (*Hoplias microlepis*), sábalo (*Brycon striatulus*), sábalo pipón (*Brycon chagrensis*), colosoma (*Colossoma macropomum*), barbudo (*Rhamdia quelen*), chupapiedra (*Hypostomus aspidolepis*), doncella (*Ageneiosus pardalis*), macana (*Sternopygus* spp.), sargento (*Cichla monoculus*), tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*), guapote tigre (*Parachromis managuensis*), vieja (*Vieja maculicauda*), mojarra (*Vieja tuyrense*) (Decreto Ejecutivo 13, 2023).



La línea de mano es una de las artes de pesca autorizada para la pesca de subsistencia, se puede utilizar con un máximo de 3 anzuelos, en las diferentes cuencas hidrológicas del país, como ríos y mares con el cumplimiento de sus respectivas normativas (Puentes et al., 2014; Resolución 195, 2021; Resolución 2700, 2022).

La extracción de marlín, pez vela, pez espada y especies afines queda destinada exclusivamente a la pesca artesanal y la pesca deportiva, donde sólo se podrán utilizar líneas de mano y porta cañas con carnada natural o artificial (Resolución 195, 2021). Sin embargo, la pesca deportiva está prohibida en todo el territorio nacional (Sentencia C-148, 2022).



NOMBRE COMÚN

 Curricán

 Curricán

 Curricán

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Alto

TIPO DE ARTE:

Pasivo

AMBIENTE DE USO:

- Aguas abiertas

RECURSO OBJETIVO:

- Peces pelágicos grandes

DESCRIPCIÓN

Un curricán es una línea de pesca con uno o más anzuelos cebados (o señuelos) que se arrastra detrás de un barco. Es común que el buque utilice varios curricanes al mismo tiempo, los cuales pueden colocarse en los llamados estabilizadores, que se extienden a los costados de la embarcación, permitiendo arrastrar mayor número de líneas de manera simultánea (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

Dependiendo de la profundidad a la que se encuentren los peces, el curricán se posiciona cerca de la superficie o varios metros por debajo. La velocidad de arrastre se ajusta a la especie que se desea pescar (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

La manipulación de los curricanes (desde ajustar líneas y retirar el pescado de los anzuelos) puede hacerse de forma manual o con sistemas mecanizados, lo que facilita las operaciones a bordo y reduce el esfuerzo de la tripulación (He et al., 2022).

Este arte de pesca tiene que ser evaluado con mayor detenimiento. En ciertas zonas se ha comprobado que este arte tiende a capturar atunes pequeños. Por ejemplo, en el Pacífico Norte captura atún albacora (*Thunnus alalunga*) más pequeño y joven que mediante el palangre; en India se capturan juveniles de atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) con este arte (CIAT, 2010; Ross Salazar, 2014; Marcek y Graves, 2014).

RECOMENDACIONES

- La pesquería de curricán sobre el atún tiene un impacto menor que otros artes de pesca menos selectivos (p. ej. la red de cerco). Su efecto sobre el recurso es semejante al de la pesca con caña comercial. Es recomendable que los países den prioridad a este tipo de flota en el acceso al recurso atún, ya que la calidad de los peces capturados es alta, emplea a más personas, consume menos combustible, tiene un menor impacto ambiental y es más fácil regular las tallas mínimas de captura (Ross Salazar, 2014; Marcek y Graves, 2014).
- Para asegurar la sostenibilidad del recurso es necesario implementar tallas mínimas de captura. Durante la faena de pesca, se puede verificar fácilmente la talla promedio de los atunes en el cardumen. De cumplir con la talla mínima se puede proceder a retenerlo y comercializarlo (Ross Salazar, 2014; Marcek y Graves, 2014; Eighani et al., 2019).

NORMATIVAS



El curricán está autorizado para la pesca turística de grandes pelágicos, con anzuelos circulares con reinal de monofilamento y la modalidad de captura y liberación. Se prohíbe la comercialización de las capturas obtenidas mediante esta modalidad de pesca (Decreto Ejecutivo 36782, 2011).

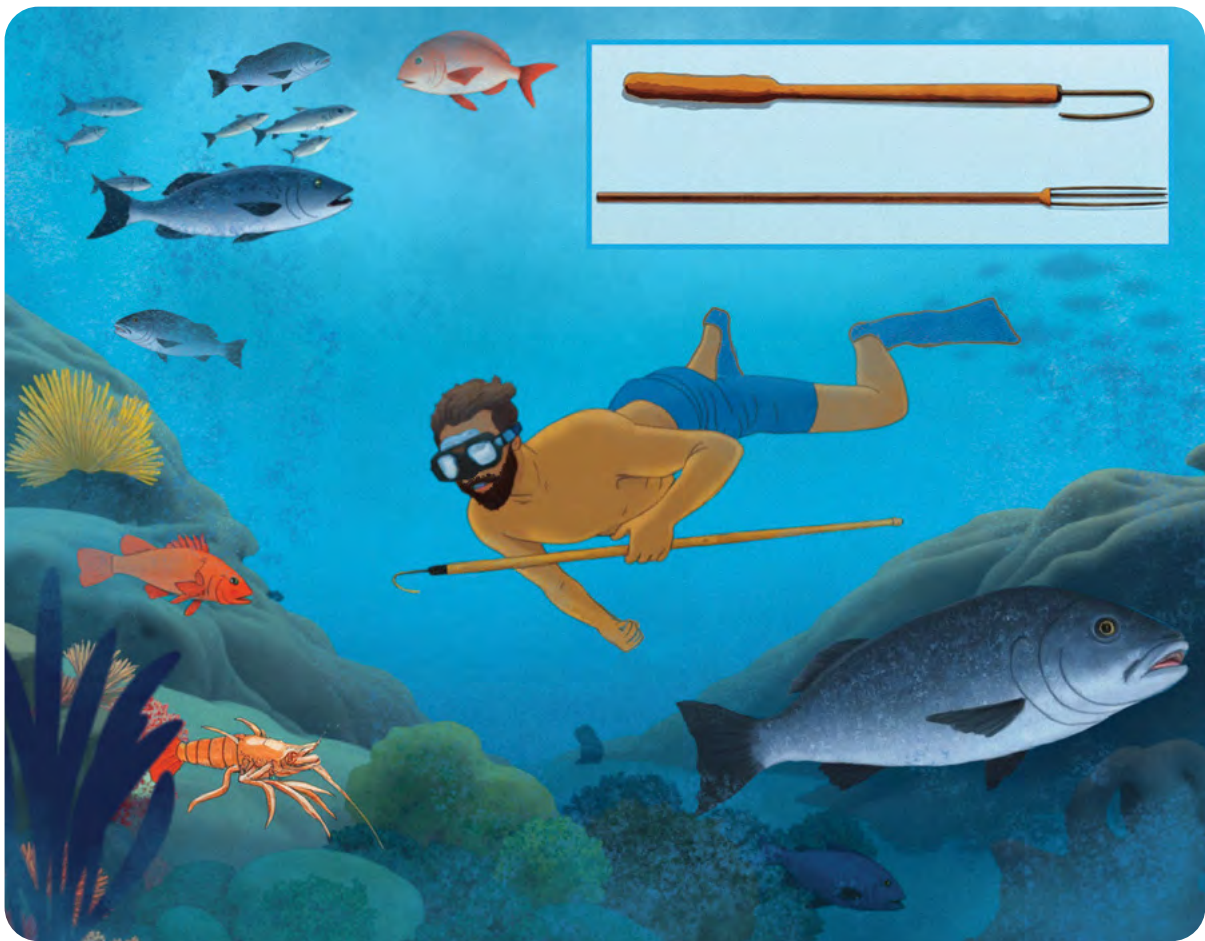


Al parecer es una técnica asociada y practicada en la pesca deportiva (Los Buzos, 2025). Sin embargo, no se encuentra entre las artes de pesca permitidas para este tipo de pesca (Fundación MarViva, 2014), ni dispone de ninguna regulación en la actualidad para esta modalidad en la pesca deportiva.



Es conocida como una modalidad de la línea de mano que se le conoce como correteo, es utilizado en las zonas de Caribe y Pacífico para peces pelágicos medianos (AUNAP-UNIMAGDALENA, 2014). Sin embargo, no dispone de ninguna regulación en la actualidad para ninguna de sus modalidades.

LANZAS Y BICHEROS / SPEAR AND PIKE POLE



NOMBRE COMÚN

 Arpón / Bichero

 Arpón

 Arpón / Marucha

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Alto

TIPO DE ARTE:

Activo

AMBIENTE DE USO:

- Arrecifes
- Playas

RECURSO OBJETIVO:

- Peces, crustáceos y moluscos demersales

LANZAS Y BICHEROS / SPEAR AND PIKE POLE



DESCRIPCIÓN

Las lanzas y bicheros son herramientas con una asta de madera, aluminio o fibra de vidrio que llevan en su extremo una punta metálica. Las lanzas pueden presentar un solo filo metálico o tener forma de tridente, y se utilizan para capturar peces u otras presas mediante un golpe certero. En cambio, los bicheros cuentan con puntas en forma de garfio, diseñadas para empujar, sujetar o tirar de las especies que se deseen capturar (p. ej. langostas y pulpos). Asimismo, se emplean como apoyo durante la pesca para acercar los peces capturados a la embarcación y subirlos a bordo (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

RECOMENDACIONES

Las lanzas y bicheros pueden ser métodos de pesca altamente selectivos, siempre que exista una regulación adecuada para minimizar el impacto sobre el ecosistema y las especies capturadas. Para lograrlo, se recomienda:

- Restringir a la pesca de pulmón.
- Prohibir el uso de tanques de buceo o compresores para evitar sobreexplotación.
- Prohibir su uso en arrecifes coralinos
- Definir especies objetivo y no objetivo, clarificar qué especies pueden capturarse (como langostas y pulpos) y cuáles deben evitarse (p. ej. peces loro y morenas).
- Establecer tallas mínimas y máximas.
- Minimizar daños a los organismos, en caso de capturar hembras grávidas de langosta, liberarlas sin causarles lesiones físicas.
- Fijar cuotas de captura por licencia.
- Prohibir el uso de bicheros en peces a liberar, garantizar que los peces no objetivo no sufran daños y puedan retornar al agua en buenas condiciones.
- Prohibir la captura de langosta con objetos punzantes, tal como lo contemplaba el Decreto Ejecutivo 15, 1981 (Fundación MarViva, 2011).

LANZAS Y BICHEROS / SPEAR AND PIKE POLE



NORMATIVAS



La pesca turística y pesca deportiva, se les prohíbe colocar sobre la borda los ejemplares capturados de picudos, así como el uso de bicheros o ganchos para arrimar a los ejemplares capturados (AJDIP 280, 2014).

Se practica la pesquería del pulpo *Octopus* spp. mediante el buceo libre y el arte de pesca bichero. Sin embargo, este recurso no cuenta con las medidas necesarias para un manejo sostenible (Mora-Gamboa et al., 2021). No existe ninguna regulación actualmente.



Se prohíbe la pesca con arpón utilizando equipos autónomos o no autónomos de respiración bajo el agua (Ley 39, 2005).



No existe ninguna regulación actualmente, para este tipo de arte de pesca no mecanizado. Está prohibido su uso con equipos de buceo autónomo, según Decreto 2256 de 1991 (compilado en el Decreto 1071 de 2015). El Artículo 2.16.15.2.1 clasifica como ilícito pescar con "equipos de buceo autónomo" cuando así lo determine AUNAP.



NOMBRE COMÚN

 Nasa

 Nasa

 Nasa

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Medio

TIPO DE ARTE:

Pasivo

AMBIENTE DE USO:

- Arrecifes
- Fondos marinos

RECURSO OBJETIVO:

- Peces y crustáceos demersales

DESCRIPCIÓN

Las nasas son estructuras que actúan como recintos para atrapar peces y otros organismos marinos. Funcionan gracias a una o varias entradas que facilitan el ingreso de las presas, pero dificultan su escape. Por lo general, se colocan en el fondo del mar con cebo, de forma individual o en grupos conocidos como flotas. Una boya en la superficie marca la ubicación de cada nasa, y estas pueden recogerse de manera manual o utilizando un dispositivo mecánico (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

Las nasas pueden presentar muchas formas (jaulas, colmenas o diseños personalizados) y fabricarse con diversos materiales (madera, mimbre, varas de metal, red metálica, etc.) (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

En muchas regiones, las autoridades requieren respiraderos o paneles de escape para los ejemplares pequeños y materiales biodegradables que eviten la pesca fantasma cuando las nasas se pierden en el mar. Estas artes de pesca son especialmente usadas para crustáceos como langostas, cangrejos y camarones (He et al., 2022).

Las nasas son artes desatendidas, lo que aumenta la probabilidad de que se pierdan, contribuyendo a la contaminación marina y el agotamiento de recursos por pesca fantasma (Macfadyen et al., 2009; Newman et al., 2011; Vadziutsina y Riera, 2020; Stevens, 2021; Drinkwin, 2022; He et al., 2022).

Las líneas verticales de las nasas (desde el fondo hasta la boya) representan un riesgo de enmallamiento de cetáceos, como la ballena franca del Atlántico norte (*Eubalaena glacialis*), una especie críticamente amenazada (Hamilton y Baker, 2019). Se están investigando para evaluar diferentes métodos para reducir estas líneas verticales y minimizar el impacto en la fauna marina (Myers et al., 2019; Stevens, 2021; FAO, 2021; He et al., 2022)

RECOMENDACIONES

Las nasas para la pesca de peces y crustáceos tienen gran potencial como artes de pesca responsables. Sin embargo, es necesario establecer medidas de manejo para garantizar su buen uso:

- Las nasas deben estar construidas con componentes biodegradables y ventanas de escape, en caso de que la nasa se pierda (Vadziutsina y Riera, 2020; Kopp et al., 2020).
- La autoridad competente debe establecer tanto el número de nasas permitidas por pescador, como las dimensiones y luz/ojo de malla de las nasas. El uso de porciones de malla con mayor luz ha mostrado reducir la captura de peces pequeños (Stewart y Ferrell, 2003; Vadziutsina y Riera, 2020).
- Cada nasa debe estar claramente identificada con el número de licencia del pescador.

- Los pescadores deben respetar las tallas mínimas establecidas para langostas y peces, liberando los individuos que no cumplen con el tamaño permitido.
- Las langostas hembras con huevos deben ser liberadas.
- Las nasas deben ser recolectadas un máximo de cada dos días, para que los individuos no deseados pasen el menor tiempo posible dentro de las nasas.

NORMATIVAS



Actualmente las nasas están permitidas para la captura de langostas, jaibas y camarones, pero no deben usarse en arrecifes coralinos, ni en las zonas protegidas que así lo prohíban (Decreto Ejecutivo 19647, 1990).

Queda prohibida la pesca de langosta del Pacífico (*Panulirus gracilis*), cuando el peso sea inferior a 115 gramos (4 onzas) de cola o 450 gramos (12 onzas) entera. También cuando tenga huevos visibles en el abdomen (Decreto Ejecutivo 19647, 1990).

El AJDIP 221 (2009) permite el uso de este arte de pesca para captura de peces y crustáceos (p. ej. langosta, jaiba y camarón) en la Zona A del Golfo de Nicoya y el Golfo Dulce, Zona B y C del Golfo de Nicoya, Litoral Pacífico y Litoral Caribe.

El Decreto Ejecutivo 17658 (1987), que clasifica permisos para la pesca de camarones en el litoral Pacífico, expone algunas regulaciones que deben cumplir las nasas, tales como: a) deben ser colocadas sin que causen perjuicios a terceros con derechos legítimamente adquiridos y b) deben ser construidas en alguna de sus partes con material biodegradable a seis meses plazo, con el fin de que si se pierden por accidente no constituyan trampas mortales a largo plazo.



Se reconoce la nasa como el arte de pesca para la captura de la langosta del Caribe (*Panulirus argus*), de la langosta verde del Pacífico (*Panulirus gracilis*) y de las anguilas del Pacífico, familia Ophichthidae (Decreto Ejecutivo 13, 2023).



Actualmente no existe normativa alguna, a nivel nacional, que regule o dicte especificaciones técnicas para el uso de nasas en el medio marino. Sin embargo, se reconoce su uso como arte de pesca de subsistencia por parte de las comunidades, así como para la captura de langostas (*Panulirus spp.*) en el Caribe. En el caso de normativas locales (p. ej. DRMI y otras zonas de manejo), si no se le menciona entre las artes de pesca permitidas, significa que su uso está prohibido (Resolución 195, 2021).



En cuanto a la captura de langosta del Caribe (*Panulirus argus*), el número de nasas permitidas son: a) máximo de 2.500 para embarcaciones industriales y b) la autoridad pesquera de cada país determinará el número máximo para la pesca artesanal (OSPESCA, 2009; Ross Salazar, 2014).

Las características permitidas para las nasas son las siguientes: las nasas deben construirse con materiales biodegradables y deben tener al menos una rejilla de escape, en el lado opuesto del cabo que levanta la nasa, con una abertura de escape de 2''' (5,4 cm) entre el fondo y la primera regla inmediata superior al piso de esta, para garantizar la salida de langostas juveniles de las nasas (OSPESCA, 2009; Ross Salazar, 2014).

PALANGRE o ESPINEL DE DERIVA / DRIFTING LONGLINE



NOMBRE COMÚN

-  Palangre
-  Palangre
-  Espinel de deriva / Calandria

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Medio

TIPO DE ARTE:

Pasivo

RECURSO OBJETIVO:

- Peces pelágicos

AMBIENTE DE USO:

- Aguas abiertas

PALANGRE o ESPINEL DE DERIVA / DRIFTING LONGLINE



DESCRIPCIÓN

El palangre de deriva consiste en una larga línea principal de nylon o poliamida (monofilamento), cuya longitud puede variar. A esta línea se le unen líneas secundarias de entre 4 y 7 m, en las que se colocan anzuelos cebados cada 10 a 40 m. El número de anzuelos por palangre también puede variar (Puentes et al., 2014; Ross Salazar, 2014; Zambrano et al., 2018; He et al., 2022).

Para mantener el palangre en la superficie o a cierta profundidad, se colocan flotadores con regularidad, junto a boyas situadas cada 10 o 20 anzuelos. Cuanto más extenso es el palangre, menor es la distancia entre boyas. Este tipo de arte puede alcanzar dimensiones considerables, con ramales más largos y mayor separación entre sí que en el palangre de fondo (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

Generalmente, se calan (tienden) durante las primeras horas de la mañana y se viran (recogen) por la tarde, permaneciendo en el agua entre 10 y 20 horas. La profundidad donde se mantienen los peces puede ser específica de la especie y cambia durante el día, así como con las condiciones ambientales (p. ej. la temperatura). Por lo tanto, la profundidad de los anzuelos influye en las tasas de captura y la composición de las especies y se controla de varias formas, entre las que se incluyen: la longitud de la línea entre flotadores, la longitud de la línea de flotación, la longitud del ramal y la profundidad de la catenaria de la línea madre (determinada por la longitud de la línea madre en relación con la distancia entre los flotadores más cercanos) (Watson y Kerstetter, 2006; Ross Salazar, 2014; He et al., 2022). Se pueden usar diferentes tipos de cebo, como sardina, calamar y caballa, así como trozos de peces de escaso valor comercial capturados de forma incidental. Su objetivo son especies pelágicas como peces vela y atunes, y otras especies pelágicas grandes (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

Además, los palangres suelen llevar boyas grandes con banderillas para su localización, y en algunos casos, radio-boyas que emiten señales de radio para facilitar la recuperación del palangre. (Watson y Kerstetter, 2006; Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

El objetivo principal del palangre de deriva son las especies pelágicas migratorias como el atún, el dorado, los picudos (familias Istiophoridae y Xiphiidae) y los tiburones (familias Alopiidae, Carcharhinidae y Sphyrnidae) (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

RECOMENDACIONES

El palangre de deriva puede ser un arte de pesca responsable siempre y cuando se tomen medidas de regulación adecuadas que disminuyan su impacto sobre los recursos marinos. Estas medidas incluyen:

- Colocar los palangres a poca profundidad para aumentar las tasas de sobrevivencia de las tortugas marinas enganchadas en los anzuelos, así las tortugas pueden salir a respirar (Andraka et al., 2013; Swimmer et al., 2020; Jiménez-Ramón et al., 2021).

PALANGRE o ESPINEL DE DERIVA / DRIFTING LONGLINE



- Limitar el tiempo de remojo a menos de 5 horas reduce la captura incidental de picudos, tiburones y tortugas marinas (Ward et al., 2004; Whoriskey et al., 2011; Carlson et al., 2016; Swimmer et al., 2020; Jiménez-Ramón et al., 2021).
- La reducción en el tiempo de remojo minimiza pérdidas en la captura de dorado (*Coryphaena hippurus*) (Whoriskey et al., 2011; Swimmer et al., 2020).
- Las boyas y radio-boyas deben estar claramente identificadas con la matrícula de la embarcación dueña de estas.
- Las probabilidades de captura de especies sensibles son más bajas cuando se usa una combinación de anzuelo circular y cebo de pescado (Swimmer et al., 2017; Gilman et al., 2020; Griffiths et al., 2024).
- El uso de reinales metálicos debería prohibirse en el palangre de deriva. Su uso indica que es pesca dirigida a tiburones, grupo particularmente vulnerable a la sobrepesca que cuenta con muchas especies en peligro de extinción.
- El uso de carnada viva debería ser prohibido en el palangre de deriva. Este tipo de carnada aumenta la captura de pez vela y marlin (Ward y Hindmarsh, 2007; Ross Salazar, 2014; Jiménez-Ramón et al., 2021).
- Utilizar materiales biodegradables, para evitar el impacto negativo en los ecosistemas marinos por las redes fantasmas (Cerbule, 2024).

La estacionalidad en el uso de este arte de pesca es importante. Es así como la combinación del palangre de deriva para la pesca de dorado durante su época de mayor abundancia y la caña verde para la pesca de atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) durante el resto del año, permitiría una reducción en la pesca incidental de tortugas, tiburones y picudos (Whoriskey et al., 2011; Ross Salazar, 2014; Swimmer et al., 2020)

PALANGRE o ESPINEL DE DERIVA / DRIFTING LONGLINE



NORMATIVAS



La pesca con palangre puede ser autorizada únicamente a embarcaciones de bandera y registro nacionales (Ley 8436, 2005; Decreto Ejecutivo 36782, 2011).

Se prohíbe la pesca de palangre con carnada viva en un área delimitada por una línea imaginaria paralela a la costa a partir de la línea de pleamar hasta las 30 millas aguas afuera del océano Pacífico costarricense por considerarse pesca dirigida al pez vela (AJDIP 280, 2014; AJDIP 252, 2023).

El único tipo de anzuelo permitido para la flota palangrera es el circular (Decreto Ejecutivo 36782, 2011).

Toda embarcación palangrera de pesca comercial de escala pequeña, mediana y avanzada deben llevar su licencia para el uso de este arte y contar con un sistema de posicionamiento local (GPS, por sus siglas en inglés). Para la pesca pequeña con palangre de fondo se limita a una línea de 500 m y anzuelos # 5 y 6, para la pesca mediana y avanzada cada boya debe estar identificada, así como la embarcación (AJDIP 379, 2016; AJDIP 77, 2020).



Las embarcaciones que se dediquen a la pesca con palangre en las aguas panameñas, deberán poseer y portar en la embarcación una licencia de pesca denominada licencia de pesca con palangre y mantener instalado y operando un Sistema de Monitoreo Satelital (VMS, por sus siglas en inglés) que será reglamentado por la Autoridad (Decreto Ejecutivo 126, 2017 y su modificación por el Decreto Ejecutivo 11, 2019).

Las embarcaciones que se dediquen a la pesca con palangre (de superficie y de fondo) no podrán utilizar cables de acero u otro metal en el reinal en ningún caso, y solo podrán utilizar un (1) rodillo mecánico o winch por embarcación (Decreto Ejecutivo 126, 2017).

Para la operación de la pesca con palangre de superficie, se deberá utilizar un máximo de mil (1000) anzuelos de tipo circular, sin viraje (offset), los cuales deberán ser de tamaño mínimo 14/0 y debe operar en profundidades mayores a 5 brazas (9 m) (Decreto Ejecutivo 126, 2017).

El palangre para pesca artesanal puede ser utilizado para la captura de las siguientes especies: Dorado (*Coryphaena hippurus*), bójala (*Seriola rivoliana*), atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*); Pesca de mediana escala, para las especies dorado (*Coryphaena hippurus*) y túnidos; Pesca de gran escala, para las especies dorado (*Coryphaena hippurus*), bojala (*Seriola rivoliana*) y túnidos (Decreto Ejecutivo 13, 2023).

PALANGRE o ESPINEL DE DERIVA / DRIFTING LONGLINE



Se prohíbe en todo el territorio nacional el uso de cable acerado o metálico "guaya de acero" o "alambres de acero" utilizado en la parte terminal o líneas secundarias, reinales y la unión que hay antes del anzuelo de palangres, espineles, y/o *longline* (Resolución 1743, 2017; Resolución 195, 2021).

En la ZEPA de la región del Chocó, se permite el ejercicio de la pesca comercial artesanal, de subsistencia y deportiva; así como la utilización de las artes de pesca denominadas palangres y espineles y se prohíbe la pesca industrial de atún con palangre o *longline* a embarcaciones con eslora mayor o igual a 24 m (Resolución 2724, 2017; Resolución 449, 2019; Resolución 195, 2021; Resolución 2636, 2022). Sin embargo, la pesca deportiva está prohibida en todo el territorio Nacional (Sentencia C-148, 2022).



Se prohibirá a los buques que pesquen atún y/o pez espada usar líneas tiburonerías (Resolución C-24-05, 2024).

Los propietarios / operadores de buques palangreros deben llevar a bordo, y utilizar cuando proceda, herramientas de manipulación segura para la liberación segura de tortugas marinas y tiburones (p. ej. desenganchadores, cortacabos y salabardos) (Resolución C-19-04, 2019; Resolución -C-24-05, 2024).

Cada buque palangrero debe llevar un observador científico a bordo para la recolección de información (Resolución C-19-08, 2019).

PALANGRE, LÍNEA O ESPINEL DE FONDO / SET BOTTOM LONGLINE



NOMBRE COMÚN

-  Línea de fondo /
Línea planera
-  Palangre de fondo
-  Espinel de fondo

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Medio

TIPO DE ARTE:

Pasivo

AMBIENTE DE USO:

- Arrecifes
- Fondos marinos

RECURSO OBJETIVO:

- Peces demersales

PALANGRE, LÍNEA O ESPINEL DE FONDO / SET BOTTOM LONGLINE



DESCRIPCIÓN

Los palangres de fondo suelen colocarse en el lecho marino o muy cerca de este. A menudo, en la literatura se les conoce como palangres calados o palangres demersales. No obstante, también pueden situarse con la línea principal (o línea madre) y los anzuelos a cierta distancia del fondo o cerca de la superficie en aguas poco profundas (He et al., 2022).

Un palangre de fondo típico consta de: una línea madre, que se tiende sobre el lecho marino o flotando a poca distancia de este, brazoladas o ramales con anzuelos cebados, unidos a la línea madre a intervalos regulares (generalmente cada 1 o 2 m), un ancla o peso en cada extremo de la línea para mantenerla en su posición, una línea de boyas que asciende hasta la superficie, indicando la ubicación del palangre y facilitando su recuperación (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

La profundidad a la que se cala puede oscilar entre 9 y 252 m (aproximadamente de 5 a 140 brazadas). Por lo general, estos palangres se tienden al terminar la tarde y permanecen sumergidos durante la noche (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

Este tipo de palangre es el método principal para capturar un gran número de especies bentónicas en todo el mundo. Así, en el Atlántico norte se usa para pescar bacalao, fletán, eglefino, brosmio y maruca. En el este y sudeste de Asia, es común en la captura de pargos, meros, blanquillos camellos y congrios; mientras que en los océanos australes se emplea para obtener austromerluzas negras (He et al., 2022).

RECOMENDACIONES

Con la implementación de medidas de manejo adecuadas, el palangre de fondo puede ser un arte de pesca responsable. Las medidas recomendadas para implementar este arte de pesca son:

- Evitar su uso en zonas y épocas de alta pesca incidental de tiburones y tortugas (López-Garro y Zanella, 2015; Carlson et al., 2016; Swimmer et al., 2020; Jiménez-Ramón et al., 2021).
- Regular el tipo de cebo y tamaño del anzuelo, el anzuelo circular # 6 es recomendado para la pesca de congrios, pargos y cabrillas y reduce la probabilidad de capturar tortugas y otros animales marinos (Swimmer et al., 2017; Gilman et al., 2020; Griffiths et al., 2024).
- Prohibir el uso de reinales metálicos, para evitar la pesca dirigida a tiburones.
- Utilizar chilillos o reinales de cuerda calibre 0,70 para que la mayoría de los tiburones se pueda liberar por sus propios medios del palangre de fondo.
- Utilizar líneas de fondo cortas (1-2 km de largo y con menos de 200 anzuelos) a fin de revisar la línea durante la faena para liberar especies vulnerables (López-Garro y Zanella, 2015; Sánchez-Zulueta et al., 2023).
- Utilizar materiales biodegradables, para evitar el impacto negativo en los ecosistemas marinos por las redes fantasmas (Cerbule, 2024).

PALANGRE, LÍNEA O ESPINEL DE FONDO / SET BOTTOM LONGLINE



NORMATIVAS



La pesca con palangre puede ser autorizada únicamente a embarcaciones de bandera y registro nacionales (Ley 8436, 2005; Decreto Ejecutivo 36782, 2011).

Se prohíbe la pesca de palangre con carnada viva en un área delimitada por una línea imaginaria paralela a la costa a partir de la línea de pleamar hasta las 30 millas aguas afuera del océano Pacífico costarricense por considerarse pesca dirigida al pez vela. (AJDIP 280, 2014; AJDIP 252, 2023).

El único tipo de anzuelo permitido para la flota palangrera es el circular (Decreto Ejecutivo 36782, 2011).

Toda embarcación palangrera de pesca comercial de escala pequeña, mediana y avanzada deben llevar su licencia para el uso de este arte y contar con GPS. Para la pesca pequeña con palangre de fondo se limita a una línea de 500 m y anzuelos # 5 y 6, para la pesca mediana y avanzada cada boya debe estar identificada, así como la embarcación (AJDIP 379, 2016; AJDIP 77, 2020).



Las embarcaciones que se dediquen a la pesca con palangre en las aguas panameñas, deberán poseer y portar en la embarcación una licencia de pesca denominada licencia de pesca con palangre y mantener instalado y operando un VMS, que será reglamentado por la Autoridad (Decreto Ejecutivo 126, 2017 y su modificación por el Decreto Ejecutivo 11, 2019).

Las embarcaciones que se dediquen a la pesca con palangre (de superficie y de fondo) no podrán utilizar cables de acero u otro metal en el reinal en ningún caso, y solo podrán utilizar un (1) rodillo mecánico o winch por embarcación (Decreto Ejecutivo 126, 2017).

Para la operación de pesca con palangre de fondo horizontal, las embarcaciones utilizarán un máximo de cuatrocientos cincuenta (450) anzuelos circulares, sin viraje (offset), los cuales deberán ser de tamaño mínimo 10/0. Bajo ninguna circunstancia operarán sobre fondos coralinos (Decreto Ejecutivo 11, 2019).

El palangre de fondo para pesca artesanal, pesca a mediana y gran escala puede ser utilizado para la captura de las siguientes especies: Pargos (*Lutjanus* spp.), congrio (*Brotula clarkae*), mero/cherna solo familia Serranidae y corvinas (*Cynoscion* spp.) (Decreto Ejecutivo 13, 2023).

Se puede realizar pesca comercial para el aprovechamiento de pargos y mero/cherna en la ZEPM del Parque Nacional, con palangre de fondo con un máximo de 450 anzuelos circulares, sin viraje y tamaño de anzuelo #13 (Acuerdo 1, 2018).

PALANGRE, LÍNEA O ESPINEL DE FONDO / SET BOTTOM LONGLINE



NORMATIVAS



Se prohíbe en todo el territorio nacional el uso de cable acerado o metálico "guaya de acero" o "alambres de acero" utilizado en la parte terminal o líneas secundarias, reinales y la unión que hay antes del anzuelo de palangres, espineles, y/o longline (Resolución 1743, 2017; Resolución 195, 2021).

En la ZEPA de la región del Chocó, se permite el ejercicio de la pesca comercial artesanal, de subsistencia y deportiva; así como la utilización de las artes de pesca denominadas palangres y espineles y se prohíbe la pesca industrial de atún con palangre o longline a embarcaciones con eslora mayor o igual a 24 m (Resolución 2724, 2017; Resolución 449, 2019; Resolución 195, 2021; Resolución 2636, 2022). Sin embargo, la pesca deportiva está prohibida en todo el territorio nacional (Sentencia C-148, 2022).

PALANGRE VERTICAL / VERTICAL LONGLINE



NOMBRE COMÚN

 Palangre vertical

 Palangre vertical

 Palangre vertical

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Medio

TIPO DE ARTE:

Pasivo

AMBIENTE DE USO:

- Arrecifes
- Aguas abiertas

RECURSO OBJETIVO:

- Peces demersales

PALANGRE VERTICAL / VERTICAL LONGLINE



DESCRIPCIÓN

El palangre vertical es un método de pesca que consiste en una línea colocada de forma vertical con uno o varios anzuelos cebados. También se le conoce como líneas verticales, líneas colgantes o engranajes de boyas. Generalmente, se sujeta una boya en la superficie para señalar su ubicación, aunque en algunos casos la línea puede ir directamente unida a la embarcación (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

En el extremo inferior de la línea se coloca un peso que puede apoyarse en el fondo marino, para mantener la posición de la línea en un lugar concreto o quedar separado del fondo, flotando en la columna de agua. En este caso, la boya de superficie suele llevar un banderín visible, un reflector de radar o una radiobaliza para facilitar la localización del palangre (He et al., 2022).

Por lo general, los ramales (donde van los anzuelos) se fijan a la línea principal con destorcedores, para evitar que esta se enrede. A menudo se despliegan varias líneas verticales en una zona determinada, se pueden manipular de forma manual o mecánica con carretes o tambores motorizados. Además, es posible unir varias líneas verticales a una línea horizontal para mantenerlas juntas (He et al., 2022).

Los componentes del palangre vertical (anzuelos, soportes giratorios, clips, línea de monofilamento y boyas) se consiguen fácilmente en el mercado, y su coste de fabricación es relativamente bajo (Ross Salazar, 2014).

El palangre vertical se adapta a diversos entornos marinos y se regula en cuanto al número de anzuelos por línea y por embarcación. Es común en áreas rocosas, arrecifales y fondos arenosos (Ross Salazar, 2014).

RECOMENDACIONES

El palangre vertical tiene potencial en el PTO. Sin embargo, deben entenderse los impactos de este arte de pesca antes de reglamentar su uso.

- Se requiere evaluar los ecosistemas aptos para su uso, el calibre de anzuelo según la especie objetivo y la posible pesca incidental de especies vulnerables como tortugas marinas.
- Debido a que el palangre vertical pesca sobre un solo punto, no se debe permitir su uso en sitios y épocas de agregaciones de desove, para evitar la extracción masiva de organismos en época reproductiva.
- Evitar su uso en zonas y épocas de alta pesca incidental de tiburones y tortugas (Carlson et al., 2016; Swimmer et al., 2020; Jiménez-Ramón et al., 2021).
- Regular el tipo de cebo y tamaño del anzuelo, el anzuelo circular # 6 es recomendado reduce la probabilidad de capturar tortugas y otros animales marinos (Swimmer et al., 2017; Gilman et al., 2020; Griffiths et al., 2024).

PALANGRE VERTICAL / VERTICAL LONGLINE



- Prohibir el uso de reinales metálicos, para evitar la pesca dirigida a tiburones.
- Utilizar chilillos o reinales de cuerda calibre 0,70 para que la mayoría de los tiburones se pueda liberar por sus propios medios del palangre de fondo.
- Utilizar materiales biodegradables, para evitar el impacto negativo en los ecosistemas marinos por las redes fantasmas (Cerbule, 2024).

NORMATIVAS



La pesca con palangre puede ser autorizada únicamente a embarcaciones de bandera y registro nacionales (Ley 8436, 2005; Decreto Ejecutivo 36782, 2011).

Se prohíbe la pesca de palangre con carnada viva en un área delimitada por una línea imaginaria paralela a la costa a partir de la línea de pleamar hasta las 30 millas aguas afuera del océano Pacífico costarricense por considerarse pesca dirigida al pez vela (AJDIP 280, 2014; AJDIP 252, 2023).

El único tipo de anzuelo permitido para la flota palangrera es el circular (Decreto Ejecutivo 36782, 2011).

Toda embarcación palangrera de pesca comercial de escala pequeña, mediana y avanzada deben llevar su licencia para el uso de este arte y contar con GPS. Para la pesca mediana y avanzada cada boya debe estar identificada, así como la embarcación (AJDIP 379, 2016; AJDIP 77, 2020).



Las embarcaciones que se dediquen a la pesca con palangre en las aguas panameñas, deberán poseer y portar en la embarcación una licencia de pesca denominada licencia de pesca con palangre y mantener instalado y operando un VMS, que será reglamentado por la Autoridad (Decreto Ejecutivo 126, 2017 y su modificación por el Decreto Ejecutivo 11, 2019).

Se puede realizar pesca comercial para el aprovechamiento de pargos y mero/cherina en la ZEPM del Parque Nacional con palangre vertical con un máximo de 15 anzuelos circulares, sin viraje, carrete manual, máximo 4 carretes por embarcación y tamaño de anzuelo #13 (Decreto Ejecutivo 126, 2017; Acuerdo 1, 2018).

PALANGRE VERTICAL / VERTICAL LONGLINE



Se prohíbe en todo el territorio nacional el uso de cable acerado o metálico "guaya de acero" o "alambres de acero" utilizado en la parte terminal o líneas secundarias, reinales y la unión que hay antes del anzuelo de palangres, espineles, y/o longline (Resolución 1743, 2017; Resolución 195, 2021).

En la ZEPA de la región del Chocó, se permite el ejercicio de la pesca comercial artesanal y de subsistencia, así como la utilización de las artes de pesca denominadas palangres y espineles y se prohíbe la pesca industrial de atún con palangre o longline a embarcaciones con eslora mayor o igual a 24 m (Resolución 2724, 2017; Resolución 449, 2019; Resolución 195, 2021; Resolución 2636, 2022). Sin embargo, la pesca deportiva está prohibida en todo el territorio nacional (Sentencia C-148, 2022).



NOMBRE COMÚN

-  Rastra
-  No utilizado
-  Changa

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Nulo

TIPO DE ARTE:

Activo

AMBIENTE DE USO:

- Fondos suaves

RECURSO OBJETIVO:

- Crustáceos y peces demersales

DESCRIPCIÓN

La rastra es un dispositivo parecido a una jaula que, en su parte inferior, incluye una cuchilla raspadora o púas. Su función es remover los animales del fondo marino y llevarlos al interior de la jaula o bolsa cuando se jala o remolca (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

Debido a que debe resistir el contacto constante con el sustrato, la parte inferior de la rastra, o incluso toda su estructura, suele estar fabricada con varillas de metal o malla de cadena. En algunos casos, también se utilizan bolsas de malla hechas con materiales sintéticos (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

Este arte puede operarse de varias maneras: manual, con el pescador vadeando en aguas poco profundas; desde un bote pequeño, en zonas de menor calado; con sistemas mecanizados, remolcada por un buque en aguas más profundas; con ayuda de equipos hidráulicos, que usan chorros de agua para aflojar el sustrato y exponer las especies objetivo (He et al., 2022).

Entre las especies más comunes capturadas con rastra se encuentran los moluscos, como mejillones, ostras, vieiras y almejas (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

RECOMENDACIONES

- Este tipo de arte no presenta selectividad alguna y la variedad de tamaños puede que la colocación de dispositivos reductores de pesca incidental se una problemática, sin embargo, se necesita más investigación (An et al., 2015; Çolakoğlu, 2020).
- Considerando el impacto que tienen sobre las poblaciones y fondos marinos, el uso de rastras debe estar prohibido o muy estrictamente regulado (Sug-Tai y Hyun-Young, 2023).

NORMATIVAS



La rastra es considerada un arte de pesca ilegal y al que se encuentre ejerciendo la actividad de pesca con este arte será sancionado y el arte de pesca decomisado y posteriormente destruido (Ley 8436, 2005; AJDIP 205, 2011; AJDIP 433, 2013).



No se usa actualmente este tipo de arte de pesca en el país.

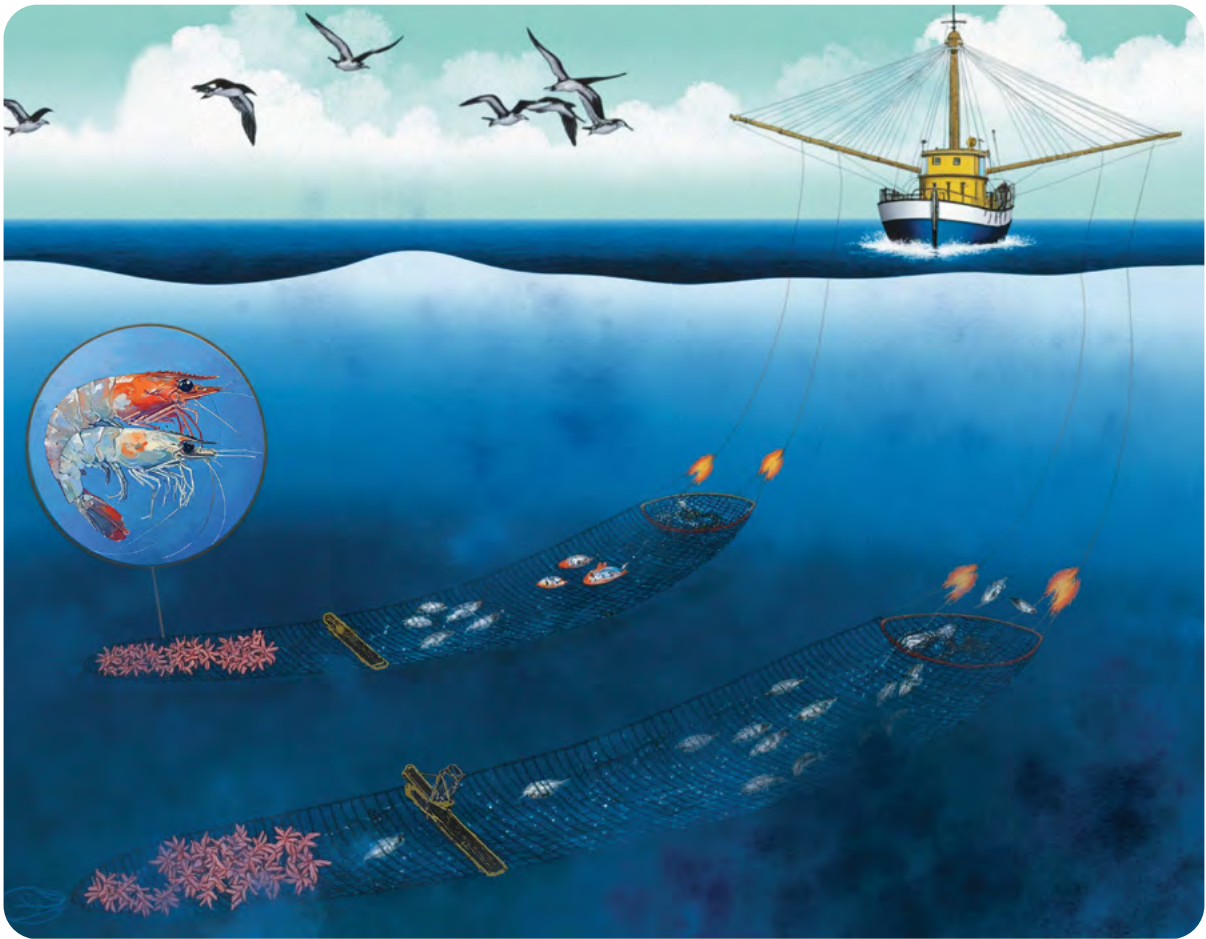


Se ratifica la prohibición del uso de redes con ojo de malla inferior a $2\frac{3}{4}$ pulgadas (Changa, riflillo, lisera, toldillo o angeo) (Resolución 195, 2021; Resolución 2734, 2021).

En la Ensenada de Tumaco (comprendida por el área entre la línea de costa y la línea imaginaria que parte de Isla de Morro hasta Punta Labra y de ahí hasta Isla Gallo) se prohíbe la pesca con changas en embarcaciones con motor interno (Resolución 2526, 1981).

En la ZEPA del Chocó, está prohibido el uso de artes de pesca de arrastre (Changa, riflillo, lisera, toldillo o angeo) (Resolución 2724, 2017).

RED DE ARRASTRE / TRAWL NET



NOMBRE COMÚN

 Red de arrastre

 Red de arrastre

 Red de arrastre

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Nulo

TIPO DE ARTE:

Activo

AMBIENTE DE USO:

- Fondos marinos
- Aguas abiertas

RECURSO OBJETIVO:

- Crustáceos y peces demersales

RED DE ARRASTRE / TRAWL NET



DESCRIPCIÓN

La red de arrastre es un tipo de red con forma de cono que se remolca por uno o dos buques y captura peces mediante el pastoreo y el cribado; puede emplearse en el lecho marino (arrastre de fondo), en aguas intermedias (arrastre pelágico) o de forma híbrida (arrastre semipelágico). Un solo buque puede remolcar una o más redes (arrastre gemelo o aparejos múltiples), mientras que dos buques pueden operar una red en conjunto (pesca de pareja). La velocidad de remolque depende del comportamiento y la capacidad de nado de la especie objetivo, así como de la potencia del barco. El tamaño de la malla en el copo es un factor clave para determinar las tallas y especies retenidas, razón por la cual suele estar estrictamente reglamentado; además, para mejorar la selectividad y reducir la captura incidental, pueden incorporarse paneles de red diseñados, aberturas de escape o dispositivos excluidores de tortugas (DET). Estas características hacen de la red de arrastre una herramienta versátil para capturar diversas especies, aunque su uso también conlleva un impacto significativo sobre el fondo y la fauna no objetivo, lo que ha derivado en normativas destinadas a minimizar sus efectos adversos. Un informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) (Pérez Roda et al., 2019), indicó que las redes de arrastre de fondo, incluidas las empleadas en la captura de camarones y langostinos, generaron 4,2 millones de toneladas de descartes entre 2010 y 2014, lo que equivale a un 45,5 % de los 9,1 millones de toneladas de descartes totales anuales de todas las pesquerías; la tasa de descarte estimada de estas redes combinadas fue de un 21,8 % respecto a los desembarques. Ante esta situación, se han desarrollado múltiples tecnologías y prácticas para reducir la captura no deseada de peces y otros animales, algunas de las cuales se aplican hoy en día en pesquerías de todo el mundo (Hiddink et al., 2017; Amoroso et al., 2018; McConnaughey et al., 2020; He et al., 2022; Díaz Merlano y Posada López, 2024).

Las redes de arrastre demersales de puertas y en pares se utilizan para capturar una gran variedad de especies objetivo como bacalao, eglefino, merluza, lanzón, peces planos, corvinata, corvinón así como principalmente camarón (He et al., 2022; Díaz Merlano y Posada López, 2024). Los arrastres pelágicos se usan en las pesquerías para diversas especies pelágicas objeto de la pesca, como arenque, caballa, jurel, bacaladilla y colín (He et al., 2022).

RECOMENDACIONES

Debido a la baja selectividad de este arte de pesca, a su efecto sobre el fondo marino, al impacto sobre las poblaciones de organismos marinos y al impacto sobre otras pesquerías se recomienda prohibir este arte de pesca en Panamá y Colombia. Durante el periodo de transición para eliminar el arte de pesca se recomienda tomar medidas para reducir su impacto, estas incluyen, pero no se limitan a:

- Reglamentar el uso de Dispositivos Excluidores de Tortugas y Dispositivos Excluidores de Peces en todas las embarcaciones de arrastre (McConnaughey et al., 2020; He et al., 2022; Díaz Merlano y Posada López, 2024).

RED DE ARRASTRE / TRAWL NET



- Restringir el uso de las redes de arrastre a áreas definidas según criterios ecológicos como tipos de fondo; efecto sobre otras especies y hábitats; conflictos con otros usuarios; y sitios que cuenten con recurso disponible (Hiddink et al., 2016; Rijnsdorp et al., 2016; Amoroso et al., 2018; Pérez Roda et al., 2019; Sánchez-Zulueta et al., 2023; Díaz Merlano y Posada López, 2024).
- Establecer programas de vedas según el comportamiento del recurso para proteger la reproducción de las especies (Díaz Merlano y Posada López, 2024).
- Prohibir la pesca dirigida hacia especies no objetivo (Díaz Merlano y Posada López, 2024).
- Prohibir el uso de las redes de arrastre en zonas de reproducción, tanto de especies vulnerables como especies comerciales (Hiddink et al., 2016; Rijnsdorp et al., 2016; Amoroso et al., 2018; Sánchez-Zulueta et al., 2023; Díaz Merlano y Posada López, 2024).
- Prohibir el uso de las redes de arrastre cuando la especie objetivo no cuente con poblaciones saludables (Hiddink et al., 2016; Rijnsdorp et al., 2016; Amoroso et al., 2018; (Díaz Merlano y Posada López, 2024).

NORMATIVAS



La Sala Constitucional dictó medidas cautelares y posteriormente declaró inconstitucionales los artículos de la Ley de Pesca y Acuicultura que autorizaban la pesca de arrastre semiindustrial. Por lo tanto, queda prohibido otorgar permisos, autorizaciones o licencias nuevas, renovar los vencidos o reactivar los inactivos para la pesca de camarón de arrastre; ningún permiso, licencia o autorización puede ser posterior al 6 de setiembre del 2012. La Sala Constitucional estableció que las licencias vigentes podían seguir operando hasta su vencimiento en el año 2019. (Resolución 10540, 2013; Resolución 04573, 2018; Díaz Merlano y Posada López, 2024).

Las redes de arrastre pelágicas de altura están prohibidas (Ley 8436, 2005).

Es obligatorio en toda embarcación semiindustrial de aprovechamiento de camarón, instalar los DET (AJDIP 474, 2017; Díaz Merlano y Posada López, 2024),

En 2022, se aprobó un estudio de 6 meses para el aprovechamiento del camarón por pesca de arrastre (AJDIP 205, 2022; AJDIP 253, 2022; Zamora-García et al., 2023; Díaz Merlano y Posada López, 2024). En la actualidad, hay oposición en contra de esta medida, la cual fue impugnada ante el Tribunal Contencioso Administrativo quien, en 2024, estableció una medida cautelar que ordenó la suspensión del estudio.

RED DE ARRASTRE / TRAWL NET



Se establece un máximo de 2 redes de arrastre por barco durante la faena de pesca (Resolución 0915, 2001).

Toda licencia de captura de doncella y pajarita otorgada para la pesca con red de arrastre esta cancelada (Decreto Ejecutivo 132, 2021). Actualmente, está permitido el uso de la red arrastre en la pesca la pesca de mediana y gran escala, para la captura camarones de las familias Penaeidae, Pandalidae y Solenoceridae y la especie *Pleuroncodes* spp., así como para las especies de peces como el pargo mancha (*Lutjanus guttatus*), cabezón (*Rhencus panamensis*), Lengudo (*Cyclopsetta* spp.) y corvinas (*Cynoscion* spp.) (Decreto Ejecutivo 13, 2023).

Sin embargo, el Decreto Ejecutivo 14 (2023) modificó lo dispuesto en el artículo 17 del Decreto Ejecutivo 13 (2023), al establecer que únicamente se reconoce como pesquería aprovechada por la pesca de arrastre la dirigida a las especies de camarón de las familias Penaeidae, Pandalidae y Solenoceridae, pesquería regulada por el Decreto Ejecutivo 10 (1985). No obstante, los efectos del Decreto Ejecutivo 14 (2023) se encuentran suspendidos provisionalmente por decisión de la Sala Tercera de lo Contencioso Administrativo de la Corte Suprema de Justicia, en el marco de una demanda de nulidad que cuestiona la competencia del Ministerio de Desarrollo Agropecuario para emitir dicha regulación, alegando que esta facultad corresponde a la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP).



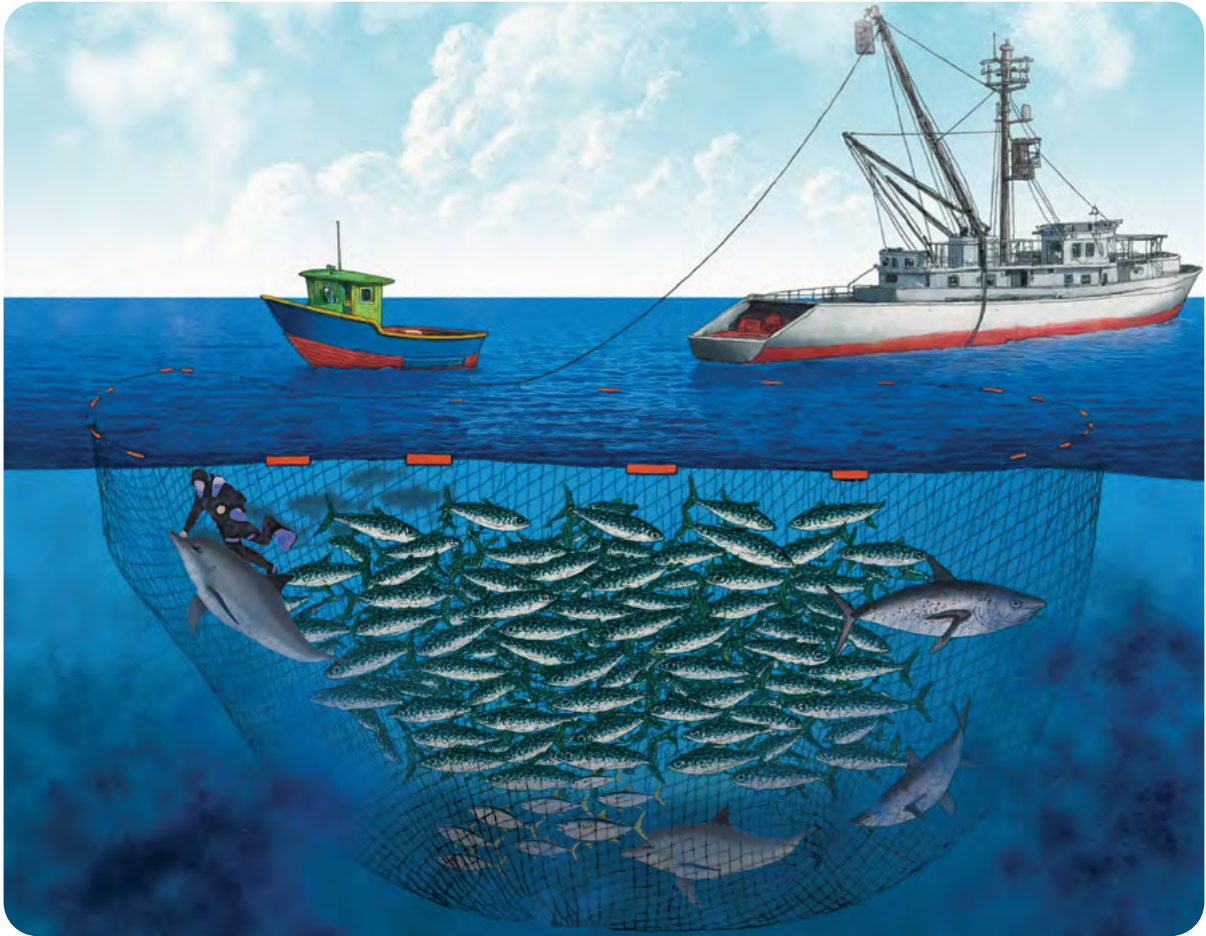
La pesca de arrastre está prohibida en la zona del litoral Atlántico denominada Golfo de Morrosquillo. En la Ensenada de Tumaco entre la línea de costa y la línea recta imaginaria entre Isla Morro y punta Labra y de allí hasta Isla Gallo está prohibida la pesca de arrastre por toda embarcación mayor a 18,3 m. La primera milla de todo el litoral Pacífico colombiano se reserva para uso exclusivo de la pesca artesanal y en las costas de los departamentos de Córdoba y Sucre se prohíbe la pesca de arrastre hasta las cinco millas (Resolución 195, 2021).

El uso de DET es obligatorio en la flota camaronera colombiana, tanto en el Caribe como en el Pacífico, estos deben tener una amplitud mínima de escape de 180,3 cm, la solapa debe estar fijada hasta un máximo de 15,2 cm y puede extenderse un máximo de 61 cm (Resolución 107, 1996; Resolución 162, 2016; Resolución 195, 2021; Resolución 2988, 2021).

El uso de la red de arrastre, los chinchorros y la pesca comercial industrial están prohibidos en la ZEPA del Chocó (Resolución 2724, 2017; Resolución 195, 2021).

Durante la veda del camarón está prohibido el uso de artes de pesca, métodos y técnicas que puedan ser usadas para la extracción o captura de camarón de aguas someras y profundas. Así como la tenencia a bordo de las redes de arrastre para captura de camarón y los DET por parte de las embarcaciones dedicadas a la extracción de peces (Resolución 1889, 2016; Resolución 195, 2021).

RED DE CERCO / PURSE SEINE



NOMBRE COMÚN

 Red de cerco

 Red de cerco

 Red de cerco /
Ruche / Boliche

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Bajo

TIPO DE ARTE:

Activo

AMBIENTE DE USO:

- Aguas costeras
- Aguas abiertas

RECURSO OBJETIVO:

- Peces pelágicos

DESCRIPCIÓN

Una red de cerco es una larga sección de red conformada principalmente por paneles rectangulares de malla enmarcados por cuerdas, diseñada para capturar cardúmenes de peces rodeándolos. En su parte superior, corre una línea de flotación (o relinga superior) con numerosos flotadores, mientras que en el borde inferior se ubica una cuerda con pesos (o jareta). Para evitar que los peces se enreden, la red suele tener mallas de pequeña dimensión y, por lo general, está fabricada con poliamida o poliéster, materiales más densos que el agua de mar que facilitan su hundimiento rápido. En aguas poco profundas, la cuerda inferior puede entrar en contacto con el lecho marino. Existen dos tipos principales de redes de cerco: aquellas que cuentan con jareta y aquellas que no la llevan (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

Las faenas con red de cerco para pescar atún se realizan de tres maneras principales: sobre cardúmenes de atún asociados a objetos flotantes (naturales o artificiales), sobre cardúmenes de atún asociados a delfines (donde se rodean ambos para capturar los atunes, procurando minimizar la afectación a los mamíferos) y sobre cardúmenes no asociados (que se identifican mediante búsqueda activa). Además, cuando se emplea la red de cerco para capturar peces pasto pelágicos (p. ej. especies de la familia Clupeidae), la operación se desarrolla habitualmente en aguas costeras, donde estas especies tienden a concentrarse (Ross Salazar, 2014).

Algunas pesquerías de cerco importantes incluyen la pesquería de anchoveta (*Engraulis ringens*) en Perú y Chile, las pesquerías de arenque del Atlántico (*Clupea harengus*) y caballa del Atlántico (*Scomber scombrus*) en el Atlántico nororiental, así como las pesquerías de listado en todos los principales océanos (He et al., 2022).

RECOMENDACIONES

La pesca con red de cerco es una técnica de pesca poco selectiva, sin embargo, su uso genera captura grandes volúmenes de atún y sardinas para el consumo humano. Para reducir el impacto de la red de cerco sobre los ecosistemas marinos es necesario tomar las siguientes medidas:

- La pesca sobre dispositivos agregadores de peces (DAP), tanto naturales como artificiales, debe estar prohibida debido a las altas tasas de captura de atunes juveniles, tiburones y tortugas marinas (Murua et al., 2023).
- Los Estados deben dar prioridad de acceso a las flotas nacionales que utilizan artes de pesca más selectivas y menos dañinas (palangre, caña, caña verde) en la captura de atún.
- Los Estados deben implementar las medidas necesarias para cerciorarse de que los observadores a bordo de embarcaciones de red de cerco sean neutrales y no se vean influenciados por las empresas pesqueras (Forget et al., 2021).

- En el PTO, la pesca de atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) sobre delfines captura peces de mayor tamaño, razón por la cual es necesario cerciorarse de que las embarcaciones toman todas las medidas posibles para reducir la mortalidad de delfines y otras especies vulnerables (Duffy et al., 2019; Swimmer et al., 2020; AIDCP 47-02, 2023; Gilman et al., 2024).
- El enlatado de atún es una fuente importante de empleo y alimento en la región, los Estados solamente deben permitir la captura de atún que satisfaga la demanda de las enlatadoras nacionales.
- Durante la temporada de desove de tortugas, se debe prohibir la pesca con red de cerco en la cercanía a las playas de anidamiento (Swimmer et al., 2020; Gilman et al., 2024).
- Para asegurar su efectividad se deben hacer capturas de prueba sobre el atún una vez que ha sido rodeado por la red de cerco, estas capturas consisten en pescar una muestra de atunes con caña y verificar si más del 70 % cumple con la talla mínima. Si la medida es cumplida, se procede a pescar el cardumen comercialmente y liberar con rapidez la pesca incidental; si no se cumple la medida, el cardumen debe ser liberado (Stewart et al., 2024).

NORMATIVAS



La pesca de atún con red de cerco por parte de embarcaciones extranjeras puede darse dentro de la zona económica exclusiva costarricense pero fuera del mar territorial (a más de 12 millas de la costa) (Ley 8436, 2005).

Se autoriza el uso de la red de cerco para el aprovechamiento del atún, bajo ciertas normativas (Ley 10304, 2022).

La pesca de atún sobre plantados artificiales está prohibida en las aguas jurisdiccionales de Costa Rica y la eslora de las embarcaciones que realicen pesca con red de cerco de sardinas no puede superar los 24 m, tener un tonelaje neto mayor a 35, ni contar con un motor cuya potencia supere los 400 HP (AJDIP 241, 1999; Ross Salazar, 2014).

RED DE CERCO / PURSE SEINE



La pesca de atún con red de cerco está prohibida en las aguas jurisdiccionales de Panamá (Decreto Ejecutivo 239, 2010).

Para la pesca de cojinúa (*Caranx caballus*) a mediana escala se autoriza el uso de red de cerco y bajo licencia (Decreto Ejecutivo 19, 2019; Decreto Ejecutivo 13, 2023).

Para la pesca a gran escala se autoriza el uso de red de cerco para el aprovechamiento de las especies anchoveta (*Cetengraulis mysticetus*), arenque (*Opisthonema* spp.) y orqueta (*Chloroscombrus orqueta*) (Decreto Ejecutivo 13, 2023; Decreto Ejecutivo 14, 2023 con efectos suspendidos provisionalmente por proceso legal que se mantiene ante la Sala III de la Corte Suprema de Justicia).



La actividad de pesca con red de cerco con jareta o “Ruches”, únicamente a partir de la primera milla náutica (>1 mn), en todo el litoral Pacífico colombiano (Resolución 2254, 2015).

Está prohibido la pesca con redes de cerco con jareta o “Ruches” o sin jareta “Boliches” en bocanas, esteros, áreas marinas protegidas en el Pacífico colombiano, así como en el área exclusiva destinada para la pesca artesanal en el departamento del Chocó, denominada ZEPA (Resolución 2254, 2015; Resolución 2724, 2017; Resolución 195, 2021).

La extracción de marlin, pez vela, pez espada y especies afines está prohibida a la pesca con red de cerco (Resolución 195, 2021).



Para 2025 y 2026 la pesca de los atunes aleta amarilla, patudo y barrilete por buques cerqueros dentro del área de 96° E y 110° O y entre 4° N y 3° S, conocida como el “corralito” entra en periodo de veda por 72 días (Resolución C-24-01, 2024).

RED DE ENMALLE / GILLNET



NOMBRE COMÚN

-  Trasmallo / Red agallera
-  Trasmallo / Red agallera
-  Trasmallo / Red agallera

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Bajo

TIPO DE ARTE:

Pasivo

AMBIENTE DE USO:

- Aguas costeras
- Aguas abiertas
- Fondos suaves

RECURSO OBJETIVO:

- Peces pelágicos
- Peces demersales
- Crustáceos demersales

DESCRIPCIÓN

Las redes de enmalle son largas paredes rectangulares de malla que capturan peces al quedar enganchados por las agallas, bloqueados, atrapados o retenidos en pequeñas bolsas; se mantienen abiertas verticalmente gracias a los flotadores en la relinga superior y los pesos en la relinga inferior, aunque también pueden colgarse de estacas. Suelen operarse en grandes flotas donde varias redes se enlazan formando cadenas de varios kilómetros, aunque también pueden usarse de forma individual; según su diseño, pescan en la superficie, en aguas poco profundas o cerca del fondo, ya sea ancladas, flotando con boyas de señalización o sujetas a un buque (He et al., 2022).

Un trasmallo es un tipo de red de enmalle compuesta por tres capas superpuestas: dos redes externas de malla grande y, colgada flojamente entre ellas, una red interna de malla pequeña; esta configuración permite que los peces queden atrapados al formarse una bolsa con la malla fina o al enredarse entre las tres capas (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

Las redes de enmalle son un arte de pesca muy importante y versátil que aporta alrededor del 10 % de los desembarques mundiales; su uso creció notablemente tras la llegada de materiales sintéticos en las décadas de 1950 y 1960, pues el monofilamento resultó más barato, ligero, resistente a la putrefacción y casi invisible bajo el agua. Al ser artes que suelen dejarse desatendidas, su pérdida es mayor que la de otros equipos y contribuye a la contaminación plástica marina; cuando quedan abandonadas, perdidas o descartadas continúan capturando peces y especies amenazadas, por lo que se requieren medidas de prevención y corrección más eficaces para reducir su impacto (Macfadyen et al., 2011; Stelfox et al., 2016; Drinkwin, 2022; Kuczenski et al., 2022; He et al., 2022).

RECOMENDACIONES

La pesca con red de enmalle es una técnica de pesca poco selectiva, sin embargo, su uso genera captura de volúmenes de pescado alto para el consumo humano y de gran utilidad en la pesquería artesanal. Para reducir el impacto de la red de enmalle sobre los ecosistemas marinos es necesario tomar las siguientes medidas:

- Evitar el uso de redes de enmalle en zonas de crianza con el fin de reducir la captura incidental de neonatos de tiburón y otras especies vulnerables (Kuczenski et al., 2022; He et al., 2022).
- Para muchas redes de enmalle fijas, el coeficiente de armado debe ser mayor o igual a 0.5, con luz/ojo de malla de 3.5" a 7" para que se pueda considerar un arte de pesca selectivo por tamaño (Silvano et al., 2017; He et al., 2022).
- Hacer de materiales biodegradables las redes de enmalle para evitar su impacto negativo sobre los ecosistemas marinos por redes fantasma (Grimaldo et al., 2020; Chumchuen et al., 2023; Cerbule, 2024).

NORMATIVAS



Está prohibida la pesca con trasmallo en ríos, riachuelos y quebradas hasta su desembocadura, lagos, lagunas, embalses, esteros y demás humedales, de propiedad nacional (Ley 7317, 1992; AJDIP 51, 1995; Ley 9106, 2012).

En las zonas 202 y 203 del Golfo de Nicoya, se autoriza el uso de trasmallos únicamente con luz/ojo de malla 3,5" (8,75 cm) y de 7" (17,78 cm). En el caso de la primera luz/ojo de malla, para que tenga como pesca objetivo las corvinas aguadas, picudas y otras, mientras que la segunda luz/ojo de malla es para la protección de las megareproductores de corvinas reinas, coliamarillas, róbalos blancos y negros (AJDIP 492, 2019).

Se amplía para todo el litoral pacífico (exceptuando las Áreas Marinas y Continentales de Pesca Responsable y otras Áreas Marinas Protegidas) y la zona 203 del Golfo de Nicoya, lo establecido en el Decreto Ejecutivo 17019 (1986) sobre la prohibición del uso de redes agalleras con luz/ojo de malla menor a 4 ½" (11,43 cm), normativa que está vigente desde 1986, con gran éxito en la zona de Guanacaste, para la protección del recurso pesquero más importante, de manera específica los pargos seda y mancha (AJDIP 26, 2018; AJDIP 99, 2018).



Las langostas no pueden capturarse mediante el uso de redes con tres paños (Decreto Ejecutivo 15, 1981).

Las redes de enmalle o agalleras que se utilicen en la pesca ribereña no podrán ser de longitud mayor a los 200 m, no podrán estar colocadas a menos de 200 m de otras redes para no estorbar la navegación, deben estar bien señalizadas, la luz/ojo de malla no puede ser menor a 3", con la malla completamente extendida. En épocas de veda, la luz/ojo de malla aumenta a 3½" (Decreto Ejecutivo 124, 1990).

Además, se debe tener en cuenta que la red agallera no podrá armarse anteponiendo a la misma otros paños con la finalidad de afectar la selectividad de captura de la malla de 3", y la prohibición de usar de atajo o cercos de cualquier luz/ojo de malla en los manglares, estero y cauces de ríos (Decreto Ejecutivo 41, 1991).

Se prohíbe el uso de redes de enmalle y/o deriva a todas las naves de pesca industrial de servicio interior e internacional en aguas panameñas (Decreto Ejecutivo 90, 2002).

La red de enmalle en la pesca artesanal o de pequeña escala puede ser utilizada para la captura de las siguientes especies: langosta verde del Pacífico (*Panulirus gracilis*), langosta del caribe (*Panulirus argus*) y anguilas de Pacífico de la familia Ophichthidae, redes de enmalle de fondo: camarón blanco (*Litopennaeus* spp.), red de copo (red de enmalle de 4"): medusa bola cañon (*Stomolophus* spp.), pesca con trasmallo chino en aguas

continentales: tilapia (*Oreochromis niloticus*), pesca de redes enmalle a la deriva en aguas continentales para peces: carpa herbívora (*Ctenopharyngodon idella*), carpa común (*Cyprinus carpio*), carpa plateada (*Hypophthalmichthys molitrix*), arenca (*Cyphocharax magdalenae*), pejeperro (*Hoplias microlepis*), sábalo (*Brycon striatulus*) sábalo pipón (*Brycon chagrensis*), colosoma (*Colossoma macropomum*), barbudo (*Rhamdia quelen*), chupapiedra (*Hemiancistrus aspidolepis*), doncella (*Ageneiosus caucanus*), macana (*Sternopygus ocellatus*), sargento (*Cichla monoculus*), tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*), guapote tigre (*Parachromis managuensis*), vieja (*Vieja maculicauda*), mojarra (*Vieja tuyrense*) (Decreto Ejecutivo 13, 2023).



En el Golfo de Morrosquillo y en el Archipiélago de San Bernardo se permite el uso de las redes agalleras o de enmalle para pesca en superficie a la deriva, con un máximo de 500 m, altura de 100 millas y un ojo de malla máximo de 3.5" y con su respectiva señalización (Resolución 195, 2021).

En el Litoral Atlántico colombiano en los Departamentos de Córdoba y Sucre, la pesca artesanal solo puede utilizar trasmallos bien señalizados, está prohibido el uso de redes de enmalle de deriva y sus similares (Resolución 195, 2021).

Está prohibido el uso de redes de enmalle o trasmallos para la captura de langosta espinosa y caracol pala (Resolución 195, 2021).

Se permite en el océano Pacífico el uso de la red agallera de monofilamento "trasmallo electrónico". Longitud máxima de 210 brazas, altura máxima 100 mallas, Ojo de malla no menor a: 2 ¾ pulgada (6,98 cms), calibre de nylon núm. 10 y bien señalizada (Resolución 195, 2021).

En la ZEPA del Chocó está prohibido las redes de enmalle (trasmallo, atajada, trancador, mallador) (Resolución 2724, 2017; Resolución 195, 2021; Resolución 2636, 2022).

Para la pesca artesanal de camarón en el DRMI del Bajo Baudó, se permite el uso de red de enmalle con ojo de malla mínimo de 2¾ pulgadas (6,93 cm), altura de 100 ojos de malla, calibre del nylon diámetro mínimo 1mm o No. 10, longitud máxima 210 brazas y 3 boyas de señalización (Resolución 2734, 2021).

Durante la veda del camarón en el pacífico está prohibido el porte en la embarcación y uso de la red de enmalle de nylon monofilamento conocida regionalmente como "Trasmallo Electrónico", tanto en la pesca artesanal como en la industrial. (Resolución 1889, 2016, Resolución 195, 2021; Resolución 2636, 2022).

RED DE PLAYA / BEACH SEINES



NOMBRE COMÚN

 Chinchorro

 Chinchorro

 Chinchorro

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Bajo

TIPO DE ARTE:

Activo

AMBIENTE DE USO:

- Playas
- Aguas costeras

RECURSO OBJETIVO:

- Peces pelágicos pequeños
- Crustáceos demersales

DESCRIPCIÓN

El chinchorro de playa es una modalidad de red de tiro que está compuesta por una red de alas largas, con o sin copo, que se cala en aguas poco profundas para rodear a los peces, normalmente junto a la costa. Puede desplegarse desde un bote pequeño o manualmente mientras se vadea, y luego se arrastra hasta la orilla; al extenderse desde la superficie hasta el fondo, la red actúa como una barrera natural que impide la huida de los peces. En las versiones sin copo fijo, se suele añadir una pequeña bolsa de malla fina para retener mejor la captura. El chinchorro se recoge tirando de las amarras desde la playa, ya sea a mano, con vehículos, cabrestantes u otra maquinaria, e históricamente incluso con animales de tiro como caballos. Este arte es muy usado en la pesca artesanal y de pequeña escala, y también en estudios científicos para muestrear concentraciones de peces (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

Los chinchorros de playa son el arte de pesca artesanal más común en los continentes africano y asiático, en algunos de estos países pueden representar el 80% de la captura marina del país (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

Los chinchorros son un arte de pesca no selectivo que tiene un gran impacto en los ecosistemas costeros, su uso genera un gran debate (Ross Salazar, 2014). Investigaciones recientes sugieren que su impacto en el ecosistema es similar al de las redes de arrastre (Vieira et al., 2020; Passarone et al., 2024).

RECOMENDACIONES

Su uso no está recomendado. Sin embargo, en caso de que se permita su uso, se deben tomar medidas para reducir el impacto sobre los recursos marinos y reducir los conflictos con otros usuarios del mar. Entre las medidas a aplicar están:

- Clasificar los descartes en el agua causando el menor daño posible a los peces, liberar los peces para así reducir considerablemente la mortalidad de ciertas especies (Kumara et al., 2024).
- Prohibir la pesca sobre agregaciones de adultos en playas de desove (Vieira et al., 2020).
- Prohibir su uso cerca de las bocas de los ríos, ya que estas zonas son sitios de paso para organismos juveniles (Vieira et al., 2020).
- Reglamentar el uso de un copo de malla mayor o igual a 0,5 cm y el uso del conocimiento tradicional de los pescadores para pronosticar bancos de peces comerciales podría tener un mejor impacto en la reducción de la captura incidental (Deepananda et al., 2015; Kumara et al., 2024).

NORMATIVAS



Se prohíbe la pesca en forma comercial con todo tipo chinchorros en ríos, riachuelos y quebradas hasta su desembocadura, lagos, lagunas, embalses, esteros y demás (AJDIP 51, 1995).

Se han hecho intentos para lograr la aprobación del uso de chinchorro para captura de sardina como carnada. La Comisión de Coordinación Científico Técnica (CCCT) emitió recomendación técnica a la Junta Directiva del INCOPESCA (AJDIP 117, 2016), no recomendando el uso de chinchorro, basados en la investigación científica que se tenía, la cual determinaba que la anchoveta estaba sobreexplotada (Marchena-Sanabria et al., 2024).



El chinchorro en la pesca artesanal o de pequeña escala puede ser utilizada para la captura de las siguientes especies: carpa herbívora (*Ctenopharyngodon idella*), carpa común (*Cyprinus carpio*), carpa plateada (*Hypophthalmichthys molitrix*), arenca (*Cyphocharax magdalenae*), pejeperro (*Hoplias microlepis*), sábalo (*Brycon striatulus*), sábalo pipón (*Brycon chagrensis*), colosoma (*Colossoma macropomum*), barbudo (*Rhamdia quelen*), chupapiedra (*Hypostomus aspidolepis*), doncella (*Ageneiosus pardalis*), macana (*Sternopygus* spp.), sargento (*Cichla monoculus*), tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*), guapote tigre (*Parachromis managuensis*), vieja (*Vieja maculicauda*), mojarra (*Vieja tuyrense*) (Decreto Ejecutivo 13, 2023).



En la ZEPA del Chocó está prohibido el uso de chinchorros (Resolución 2724, 2017; Resolución 195, 2021; Resolución 2636, 2022).

Durante la veda del camarón en el Pacífico queda prohibido el uso de artes, métodos y técnicas que puedan ser usadas para la extracción o captura de camarón de aguas someras y profundas, así como otras actividades similares, relacionadas con el recurso camarón, que alteren el cumplimiento de la veda (Resolución 1889, 2016, Resolución 195, 2021).

RED SURIPERA / SURIPERA NET



NOMBRE COMÚN

-  Suripera
-  Red suripera
-  Red suripera

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Alto

TIPO DE ARTE:

Activo

AMBIENTE DE USO:

- Fondos suaves

RECURSO OBJETIVO:

- Crustáceos demersales

RED SURIPERA / SURIPERA NET



DESCRIPCIÓN

La red suripera es un cono de malla de nylon que incorpora en su extremo superior un bolso donde se almacenan vivos los camarones capturados; para operarla, las pangas artesanales llevan dos varas (una en la proa y otra en la popa) de unos 3 – 4 m, de las que cuelga la red mediante tirantes de polipropileno de ¼ ". Desde la embarcación se cala la red y luego se deja que esta derive con la corriente sobre el fondo; el bote puede avanzar impulsado por una vela cuando hay viento o, en su defecto, usando una vela de deriva bajo el agua para que la corriente misma lo remolque (Ross Salazar, 2014).

Aunque la red suripera captura un volumen menor de camarón que los métodos tradicionales, el producto obtenido es de alta calidad porque los camarones se capturan vivos y sin daño físico, lo que permite abastecer nichos de mercado especializados; además, este arte reduce la pesca incidental y los descartes, convirtiéndose en una opción altamente selectiva y de muy bajo costo operativo que favorece una actividad camaronera ecológicamente sostenible y promueve la conservación de los recursos biológicos.

RECOMENDACIONES

- Aunque la red suripera es un arte de pesca altamente selectivo, se recomienda hacer más estudios sobre el impacto que podrían tener en los juveniles de especies vulnerables (Amezcuca et al., 2009).

NORMATIVAS



En 2015 se aprobó el acuerdo AJDIP 519 (2015), el cual no permitía el uso de la suripera por considerarle un arte de pesca de arrastre en el Golfo Dulce. Sin embargo, en el 2021 este acuerdo se derogo por haberse determinado que existen suficientes elementos técnicos y socioeconómicos que brindan indicios de que el uso de la suripera representa una alternativa viable para las comunidades del Golfo Dulce en la captura del camarón de manera sostenible (AJDIP 26, 2018; AJDIP 256, 2021). En el 2023 se inició otra investigación sobre este arte y aunque se ha propuesto como opción para el Golfo de Nicoya, aun no se ha tomado una decisión (AJDIP 241, 2023; AJDIP 253, 2023; Marchena-Sanabria et al., 2024).

RED SURIPERA / SURIPERA NET



Al parecer se utiliza en algunas partes del Pacífico panameño, se desconoce su regularidad y alguna normativa que confirme su uso en el país (ARAP, 2024).



En el 2011, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés (INVEMAR), después de realizar un estudio sobre este arte, recomendó a la institucionalidad pesquera la adopción de la red suripera como arte de pesca potencial para un programa de sustitución de tecnología de pesca artesanal que reduzca el uso de artes tradicionales nocivos como la changa, el trasmallo electrónico y el rifillo, instando a que dicha institucionalidad evaluara su inclusión como arte de pesca responsable dentro de la Ley de Pesca, de manera que se favorezca su expansión (Rico-Mejía y Rueda 2011; Rodríguez Ortiz et al., 2016). En la actualidad no existe ninguna normativa que valide el uso de la red suripera como arte de pesca.

SALABRE / SCOOP NET / DIP NET



NOMBRE COMÚN

 Cachador / Scoop

 Se desconoce

 Cóngolo / Copón

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Alto

TIPO DE ARTE:

Activo

AMBIENTE DE USO:

- Aguas costeras

RECURSO OBJETIVO:

- Peces pelágicos pequeños

SALABRE / SCOOP NET / DIP NET



DESCRIPCIÓN

Una red de mano es una pequeña bolsa de malla, sujeta a un aro de metal, plástico o madera (con o sin mango), que se maneja a mano para recoger peces u otros organismos en aguas poco profundas, desde rocas en un río o desde un bote; a menudo se utiliza de noche, ayudándose de una luz que atrae la presa hacia la embarcación. Un ejemplo es el salabre empleado para capturar ballyhoo (*Hemiramphus saltator*), fabricado con un tubo de aluminio de 1,27 cm de grosor y 2,5 m de largo, un aro de 40 cm de diámetro y una red de malla de 0,64 cm de luz y 60 cm de alto (Ross Salazar, 2014; He et al., 2022).

RECOMENDACIONES

- Este es un arte de pesca altamente selectivo que causa pocos daños a los individuos capturados. Estas cualidades facilitan la implementación de tallas mínimas de captura y la liberación de peces que no las cumplan (Adiyanto et al., 2019).
- Se recomienda utilizar tamaños de la malla menores a 15 mm para evitar lesiones en los peces que se vayan a liberar (Moltumyr et al., 2024).

NORMATIVAS



Solo se autorizaran 5 licencias para el aprovechamiento del ballyhoo (*Hemiramphus saltator*), donde el arte de pesca sea únicamente el cachador o “scoop”, con un diámetro no mayor a 50 cm y sólo 1 por embarcación. Además, se establece una veda para la captura y comercio del ballyhoo proveniente de los alrededores del Golfo de Papagayo, desde las aguas costeras ubicadas frente a Flamingo hasta aquellas ubicadas frente a Bahía Salinas, en la frontera con Nicaragua. Dicha veda sería desde el 1 de diciembre hasta el 28 de febrero de cada año. La talla mínima de captura debe ser de 27 cm (AJDIP 210, 2016).



No se encontró información sobre este tipo de pesca.



Este tipo de arte se utiliza en la pesca artesanal y en las principales cuencas de agua dulce del país, no es utilizado en la pesca marítima (Resolución 195, 2021).

Métodos e Implementos

En esta guía, llamamos métodos de pesca a las actividades destinadas a extraer recursos pesqueros que no dependen necesariamente de equipos especiales.

Por implementos de pesca entendemos los materiales, instrumentos o artefactos que pueden usarse en varios artes.

ANZUELOS / J-HOOK / C-HOOK



NOMBRE COMÚN

-  Anzuelo J /
Anzuelo circular
-  Anzuelo J /
Anzuelo circular
-  Anzuelo J /
Anzuelo circular

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Alto

TIPO DE ARTE:

Activo

AMBIENTE DE USO:

- Aguas costeras
- Aguas abiertas

RECURSO OBJETIVO:

- Peces pelágicos
- Peces demersales

ANZUELOS / J-HOOK / C-HOOK



DESCRIPCIÓN

Un anzuelo es una pieza metálica diseñada para capturar peces enganchándolos en la boca, el paladar, el estómago o, a veces, en otra parte del cuerpo; suele llevar carnada o señuelo para atraer la presa, y su eficacia depende del tamaño, peso, material, dureza, forma y tipo de cebo utilizado. Entre los modelos más comunes están el anzuelo “J”, llamado así por su forma de letra J (en la mayoría de las marcas, su tamaño crece cuanto menor es el número, aunque esto puede variar) y el anzuelo circular, cuya punta describe un suave círculo que, al clavarse normalmente en la comisura de la boca, reduce lesiones internas y facilita la liberación del pez; en estos, el número más alto suele indicar un gancho más pequeño, aunque la numeración puede cambiar según el fabricante. (Ross Salazar, 2014).

RECOMENDACIONES

- El tamaño y tipo de anzuelo a utilizar debe ser evaluado cuidadosamente para cada especie objetivo, así como en función de la época del año y el área de pesca, de manera que se pueda reducir la captura incidental de especies no objeto de la pesca y de individuos juveniles (Al-Qartoubi et al., 2018; Reinhardt et al., 2018; Salierno et al., 2018).
- El anzuelo circular es altamente recomendable para su uso en el palangre de deriva y de fondo, ya que su forma causa que los animales se enganchen en la boca. Esto facilita la liberación de especies capturadas incidentalmente como tortugas marinas, tiburones, pez vela y marlin. Al mismo tiempo, se disminuyen las lesiones en los peces que no han alcanzado la talla mínima, permitiendo su liberación fácilmente (Al-Qartoubi et al., 2018; Reinhardt et al., 2018; Nguyen et al., 2022; Kapusta y Czarkowski, 2022).
- El anzuelo J es recomendable en la pesca a la cuerda, dado que la alta selectividad de este arte de pesca permite seleccionar fácilmente los peces que serán retenidos y liberar los que no han alcanzado la talla mínima o no tienen interés comercial (Kusuma et al., 2022).
- El tamaño del anzuelo a utilizar varía según la especie objetivo, la técnica de pesca y la casa fabricante del anzuelo. Así, los anzuelos J # 6 y 7 son recomendables para la pesca de corvinas y pargos; los anzuelos J # 16 son recomendables para la pesca de carnada; los anzuelos circulares # 6 son recomendables para la pesca de congrio, cabrilla y pargo en palangre de fondo; y los anzuelos circulares # 16/0 para la pesca de dorado en palangre (Kusuma et al., 2022; Muthupandi et al, 2025).
- A la hora de seleccionar el tamaño del anzuelo también es necesario considerar las zonas de pesca. Los sitios rocosos y costeros permiten anzuelos de menor tamaño debido al tipo de especies objetivo presentes en la zona (p. ej. pargos, cabrillas y corvinas). Mientras que para la pesca lejos de la costa es necesario utilizar anzuelos de mayor tamaño con el fin de capturar individuos pelágicos grandes (Salierno et al., 2018).
- Prohibir el uso de anzuelos doble y triples (piñas), el anzuelo simple brinda mejores enganches y reduce la probabilidad de agarrar el pez por varios puntos.

ANZUELOS / J-HOOK / C-HOOK



NORMATIVAS



El único tipo de anzuelo permitido para la flota palangrera es el circular (AJDIP 252, 2003).

La pesca deportiva que realice actividades sobre picudos usando carnada viva o muerta de origen natural en aguas costarricenses deberá usar anzuelos circulares, dichos anzuelos no serán obligatorios ni exigidos cuando se realice pesca con mosca o cuando se trolee con engaños artificiales en tanto no se utilice carnada viva o muerta en conjunto con los engaños artificiales (AJDIP 439, 2003).

Para la pesca con cuerda/línea de mano y línea de fondo, se autorizarán únicamente anzuelos tipo "J" número 6 y 7, o de numeración menor; lo cual incluye su aplicación en las Áreas Marinas y Continentales de Pesca Responsable (AJDIP 26, 2018).



Las flotas palangreras están obligadas a usar tamaños de anzuelo circular #10/0, 13/0 y 14/0 dependiendo el tipo de palangre que empleen (Decreto Ejecutivo 126, 2017; Decreto Ejecutivo 11, 2019).

Para el Humedal Golfo de Montijo, solo se permite el uso de anzuelos J #4 a #8, en el arte de pesca línea de mano (Fundación MarViva, 2021).



En la ZEPA del Chocó, solo está permitido la pesca con línea de mano, de troleo empleando anzuelo tipo J #5-6-7-12; de carnada empleando anzuelo tipo J #14 al 20 y de fondo con anzuelo tipo J #5 al 12. Para espinel de fondo, anzuelos tipo J #7-8 y anzuelo circular #12/0. Para espinel de deriva, anzuelos tipo circular 14/0 y 15/0 (Resolución 2636, 2022).

BUCEO LIBRE / FREE-DIVING



NOMBRE COMÚN

-  Buceo a pulmón (libre)
-  Buceo a pulmón (libre)
-  Buceo

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Alto

TIPO DE ARTE:

Activo

AMBIENTE DE USO:

- Arrecifes
- Fondos marinos

RECURSO OBJETIVO:

- Crustáceos demersales
- Moluscos demersales

BUCEO LIBRE / FREE-DIVING



DESCRIPCIÓN

El buceo no se considera un método de pesca en sí mismo, permite al pescador acercarse a peces y otros organismos para capturarlos; cuando el buzo atrapa animales (por lo general sedentario) únicamente con sus manos, los desembarques se registran como “Buceo”, mientras que, si emplea implementos como arpones, pinzas o redes, la captura se atribuye al arte utilizado y no al buceo. La práctica puede realizarse en apnea, con máscara y esnórquel, o asistida con equipo autónomo, suministro de aire desde la superficie u otros dispositivos (Ross Salazar, 2014, He et al., 2022).

El buceo es usado para recolectar especies de interés pesquero. Esta actividad generalmente se realiza con el fin de recolectar cambute o caracol (*Aliger* spp.), langostas (*Panulirus* spp.) y pepinos de mar (*Holothuria* spp.) (Ross Salazar, 2014).

RECOMENDACIONES

- Con el fin de reducir el esfuerzo pesquero en la recolección submarina, el uso de tanques de buceo y compresores debe estar prohibido. Esta medida también reduce la capacidad extractiva y las lesiones sufridas por los pescadores debido al uso de equipo no adecuado y la falta de entrenamiento.
- Los pescadores deben acogerse a la legislación vigente en cada país en cuanto a tallas mínimas, vedas, especies prohibidas y liberación de hembras grávidas; adicionalmente la recolección de caracoles en copulación debe estar prohibida.
- Debería de evitarse la recolección de pepino de mar, especie sobre la que se conoce muy poco, no se consume en la región y es extraída para exportación.

NORMATIVAS



La práctica de la pesca deportiva subacuática solo podrá ser ejercida por buceo deportivo de apnea o pulmón (libre). No se permite la pesca subacuática utilizando equipos autónomos de buceo como tanques de oxígeno o equipos semiautónomos como compresores (AJDIP 98, 2017).



Langosta espinosa del Caribe (*Panulirus argus*) puede ser aprovechada para el buceo por apnea (Decreto Ejecutivo 13, 2023).

Se prohíbe la pesca con arpón utilizando equipos autónomos o no autónomos de respiración bajo el agua (Ley 39, 2005).

El uso de tanques de buceo está prohibido con cualquier arte de pesca (Fundación MarViva, 2011).

EL aprovechamiento pesquero comercial de buceo por apnea puede emplearse en ríos, lagos y aguas costeras dentro de la jurisdicción de la República de Panamá, con su registro y carné (Decreto Ejecutivo 13, 2023).



Se prohíbe el uso de equipo de buceo autónomo y/o semiautónomo (tanques y/o mangueras de aire) para extracción de langosta espinosa y caracol pala y otros recursos hidrobiológicos (Resolución 195, 2021).

Durante las operaciones de pesca para la extracción de caracol pala, respetando la veda. Las embarcaciones solamente podrán llevar a bordo 20 buzos a pulmón libre y 5 tripulantes (Resolución 195, 2021).

DISPOSITIVOS AGREGADORES DE PECES (DAP) / FISH AGGREGATION DEVICE



NOMBRE COMÚN	GRADO DE SELECTIVIDAD:	AMBIENTE DE USO:
 Dispositivo agregador de peces / Plantado	Bajo	• Aguas abiertas • Aguas costeras
 Dispositivo agregador de peces	TIPO DE ARTE: Pasivo	
 Dispositivo agregador de peces / Plantado / Payao (artesanal)	RECURSO OBJETIVO: • Peces demersales • Peces pelagicos	

DISPOSITIVOS AGREGADORES DE PECES (DAP) / FISH AGGREGATION DEVICE



DESCRIPCIÓN

Los dispositivos agregadores de peces (DAP) son objetos flotantes, naturales o artificiales, que concentran peces a su alrededor; atraen tanto ejemplares juveniles como adultos de múltiples especies. Aunque muchos DAP se colocan expresamente con fines pesqueros, cualquier estructura que flote en el mar (troncos, medusas, algas, basura, balsas, plataformas petroleras o jaulas de acuicultura) puede funcionar del mismo modo, actuando como punto de reunión para grandes cantidades y variedad de peces (Morgan, 2011; Ross Salazar, 2014).

Los DAP tradicionales, contruidos con materiales naturales y fondeados en aguas costeras poco profundas (50–200 m), son empleados por pescadores artesanales de pequeña escala, sobre todo en el Pacífico central y occidental, para reunir y capturar peces pelágicos pequeños que luego se usan como carnada; en cambio, los DAP modernos anclados pueden fijarse a profundidades de hasta 3 000 m y se han adaptado para la pesca de grandes pelágicos, en particular atunes (Morgan, 2011; Ross Salazar, 2014).

Un DAP recién instalado suele tardar entre 2 y 4 semanas en atraer peces de gran tamaño y, una vez activo, puede pescarse cada 10 a 30 días; la captura se realiza con anzuelos cebados (mediante cuerda/linea de mano, caña u otros aparejos similares) a corta distancia del dispositivo lo que genera una selectividad alta de la captura, en su contra parte, mediante la pesca industrial se usan en conjunto con la red de cerco lo que hace un dispositivo sin ninguna selectividad, sin embargo, se necesitan más investigaciones para evaluar el impacto real de estos dispositivos sobre las poblaciones de peces y desarrollar mejores políticas sostenibles sobre el uso de este implemento para la pesca (Morgan, 2011; Dagorn et al., 2013; Davies et al., 2014; Ross Salazar, 2014; Onyango et al., 2021; Dupaix et al., 2024).

Los DAP también son instrumentos que contaminan los ecosistemas marinos, se convierten en uno de los aparejos que más se pierde en los océanos, se propone hacer estos dispositivos de materiales biodegradables (Churchill, 2021; Resolución C-23-04, 2023).

RECOMENDACIONES

- Los DAP, tanto naturales como artificiales, tienen la característica de congregar peces y llegar a formar comunidades. Debido a que la mayoría del atún que se agrega debajo de los DAP es juvenil y a que se congregan muchas otras especies, como las tortugas marinas, es necesario prohibir o regular la pesca industrial con redes de cerco alrededor de los DAP (naturales y artificiales) y asegurar su cumplimiento (Morgan, 2011; Dagorn et al., 2013; Dupaix et al., 2024; Escalle et al., 2024).
- Los DAP para la pesca artesanal con cuerda/linea de mano y caña se utilizan en muchas regiones del mundo. Regular sus medidas de manejo para los DAP como: regular el tamaño del anzuelo según la especie objetivo, establecer cuotas de captura, restringir el número a usar, restringir el número de pescadores con acceso, implantar tallas mínimas de captura y prohibir su uso con artes de pesca no selectivos. (Morgan, 2011; Davies et al., 2014; Onyango et al., 2021)

DISPOSITIVOS AGREGADORES DE PECES (DAP) / FISH AGGREGATION DEVICE



NORMATIVAS



No se puede usar agregadores de peces para la pesca domestica (AJDIP 511, 2017).

La pesca de atún sobre plantados artificiales está prohibida en las aguas jurisdiccionales de Costa Rica (Fundación MarViva, 2013; Ross, 2014).



La Autoridad establecerá e implementará los mecanismos de ordenación, coordinación y fiscalización necesarias en la actividad de confección e importación de artes de pesca y dispositivos concentradores de peces, con el fin de garantizar que solo aquellos aprobados por las normativas vigentes, sean comercializados, importados y/o distribuidos en el territorio nacional (Ley 204, 2021).



Se autorizo el procedimiento para la recolección y análisis de datos sobre dispositivos agregadores de peces, para la flota de bandera nacional y extranjera autorizada por Colombia, que pesque en el Océano Pacífico Oriental (OPO) (Resolución 798, 2014).

En la ZEPA del Chocó, se prohíbe la utilización de Dispositivos Agregadores de Peces, conocidos como plantados, dentro de las primeras 30 millas náuticas contadas a partir de la línea de base recta determinada en el Decreto 1436 (1984), salvo los proyectos piloto que para efectos de investigación y toma de información adelante la AUNAP (Resolución 2636, 2022).



Se dictaminan nuevas normativas para el uso de DAP, los barcos que este autorizados para el uso de DAPs tienen que recolectar y reciclar los DAP que se encuentren en desuso., además de reemplazarlos con DAP que estén hechos con materiales reciclados (Resolución C-23-03, 2023; Resolución C-23-04, 2023).

EXPLOSIVOS / BLAST FISHING



NOMBRE COMÚN

 Dinamita

 Explosivo

 Dinamita

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Nulo

TIPO DE ARTE:

Activo

AMBIENTE DE USO:

- Arrecifes
- Aguas abiertas

RECURSO OBJETIVO:

- Peces demersales
- Peces pelagicos

EXPLOSIVOS / BLAST FISHING



DESCRIPCIÓN

El uso de explosivos en el PTO es poco frecuente y se limita, sobre todo, a dos pesquerías: la artesanal y la industrial del atún; en la pesca artesanal se detonan dispositivos para aturdir a los peces, que luego flotan y se recogen, o bien se cierran cardúmenes con redes de enmalle y se lanza un explosivo al centro para que los peces huyan y queden atrapados, mientras que la flota atunera industrial emplea explosiones controladas para dirigir tanto los cardúmenes asociados a delfines como los no asociados hacia sus redes de cerco (Ross Salazar, 2014).

RECOMENDACIONES

- El uso de cualquier tipo de explosivos en la pesca debe estar completamente prohibido. Tiene gran impacto en los ecosistemas marinos y los productos comerciales son de mal calidad (Hampton-Smith et al., 2021; Melo-Souza et al., 2024; Ulaş et al., 2024).
- En la pesca artesanal, los explosivos tienen una selectividad nula y causan graves daños en el ambiente marino y las poblaciones de peces; en la pesca industrial su uso para dirigir atún hacia las redes de cerco tiene impactos negativos tanto sobre los delfines que comúnmente se asocian al atún como sobre los mismos atunes y otros peces (Chan y Hodgson, 2017; Ulaş et al., 2024).

NORMATIVAS



La pesca con explosivos está prohibida en estos países (Ley 13, 1990; Ley 39, 2005; Ley 8436, 2005; Rodríguez Ortiz et al., 2016).

RECOLECCION MANUAL / SHELLFISHING



NOMBRE COMÚN

-  Recolección manual
-  Recolección manual
-  Recolección manual

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Alto

TIPO DE ARTE:

Activo

AMBIENTE DE USO:

- Manglares
- Playas
- Zonas rocosas

RECURSO OBJETIVO:

- Crustáceos
- Moluscos

RECOLECCION MANUAL / SHELLFISHING



DESCRIPCIÓN

La recolección manual de mariscos se lleva a cabo en playas, áreas rocosas que quedan al descubierto cuando baja la marea y en manglares, donde las personas suelen usar pequeñas herramientas para desprender o excavar los mariscos que buscan (Ross Salazar, 2014).

En Costa Rica, Panamá y Colombia, la recolección manual de mariscos se centra sobre todo en moluscos bivalvos y representa una fuente de ingresos clave para las familias que viven cerca de los manglares: destaca la extracción de concha negra o piangua (*Anadara tuberculosa* y *A. similis*), junto con la recolección en fondos fangosos de la almeja blanca (*Leukoma asperrima*) y el mejillón de fango (*Mytella guyanensis*) (Ross Salazar, 2014).

RECOMENDACIONES

- La recolección es una técnica de pesca altamente selectiva. El pescador puede medir fácilmente el tamaño del organismo que recolectó, razón por la cual el respeto a tallas mínimas es de fácil implementación.
- Para asegurar la recuperación de las poblaciones de mariscos y reducir el impacto de su extracción, se debe utilizar la extracción basada en parcelas rotativas. Esta técnica consiste en fraccionar la zona de recolección. La extracción en estas parcelas se rota periódicamente para reducir el impacto y permitir que las poblaciones de mariscos se recuperen (Aswani et al., 2015; Kennon et al., 2023; Simard et al., 2024).

NORMATIVAS



La autoridad de ambiente y la autoridad pesquera están facultadas para, de común acuerdo, establecer y aprobar planes de manejo conjunto de recursos marinos de los humedales para el aprovechamiento racional de los recursos acuáticos, excepto en los comprendidos en parques nacionales y reservas biológicas (Ley 8436, 2005).

En el Golfo de Nicoya se permite la recolección manual para la extracción de almejas, mejillones y pianguas; según los permisos y zonas permitidas y atendiendo medidas de alerta emitidas por las autoridades competentes para evitar intoxicaciones por marea roja (Marchena-Sanabria et al., 2024).

RECOLECCION MANUAL / SHELLFISHING



Se permite el aprovechamiento de pulpos, poliquetos, crustáceos, bivalvos y gasterópodos, para las personas que se dediquen a la recolección o extracción tienen que portar su carnet que acredita su actividad (Decreto Ejecutivo 13, 2023).



Es un arte de pesca clasificado como pesca artesanal comercial. En el Pacífico colombiano se desarrolla la extracción de bivalvos; a quienes se dedican a la extracción artesanal de este recurso se les conoce como concheras o pianguera (Resolución 2700, 2022)

SUSTANCIAS TÓXICAS / POSION FISHING / CYANIDE FISHING



NOMBRE COMÚN

-  Sustancias venenosas
-  Sustancias venenosas
-  Sustancias venenosas

GRADO DE SELECTIVIDAD:

Nulo

TIPO DE ARTE:

Activo

AMBIENTE DE USO:

- Arrecifes
- Zonas costeras

RECURSO OBJETIVO:

- Peces

SUSTANCIAS TÓXICAS / POSION FISHING / CYANIDE FISHING



DESCRIPCIÓN

El empleo de sustancias venenosas en la pesca suele tener dos propósitos: abastecer el consumo humano y, en menor medida, suministrar ejemplares para la industria de acuarios; afortunadamente, esta práctica es poco común en el PTO y, cuando se realiza, se orienta principalmente al consumo local, mientras que la mayoría de los eventos de envenenamiento de especies ictícolas en la región se relacionan más con actividades agrarias que con la pesca propiamente dicha (Ross Salazar, 2014; Madeira y Calado, 2019; Murray et al., 2020).

RECOMENDACIONES

- El uso de cualquier tipo de sustancia tóxica en la pesca debe estar completamente prohibido. Las sustancias tóxicas tienen una selectividad nula y causan graves daños en el ambiente marino. Todos los peces e invertebrados presentes en los arrecifes se ven afectados (Madeira y Calado, 2019; Murray et al., 2020).

NORMATIVAS



La pesca con sustancias toxicas está prohibida en estos países (Ley 13, 1990; Ley 39, 2005; Ley 8436, 2005; Rodríguez Ortiz et al., 2016).

Y RECUERDA...

Este viaje por las artes y métodos de pesca nos recuerda que cada hilo de red, cada anzuelo y cada decisión en el mar repercute en algo mucho más grande que una captura diaria: toca la vida de cientos de comunidades que heredaron su oficio de generación en generación y sostiene la salud de un ecosistema que nos brinda alimento, trabajo y equilibrio climático. Aplicar lo aprendido aquí (elegir artes más selectivos, respetar tallas mínimas y vedas, reducir descartes, proteger manglares y arrecifes, y fortalecer la organización pesquera local) no es solo una obligación técnica; es un acto de responsabilidad solidaria. Cuando pescamos de forma responsable honramos la sabiduría de quienes nos precedieron, aseguramos un sustento digno para las familias de hoy y abrimos la puerta a que nuestros hijos y nietos puedan seguir sintiendo la brisa salada, el tirón en la cuerda y la satisfacción de llevar a casa un recurso bien cuidado. El mar nos ha dado abundancia; ahora es nuestro turno de corresponderle con respeto, ciencia y compromiso compartido.

Literatura citada

Acuerdo 1/2018, del 3 de mayo, por el cual se aprueba la reglamentación de las actividades productivas que se desarrollan en la Zona Especial de Protección Marina, adoptada por el Acuerdo 01-ZEPM-2018 de 26 de enero de 2018, modificado por el Acuerdo 02-ZEPM-2018 de 14 de marzo de 2018. Panamá: Consejo Directivo del Parque Nacional Coiba. Gaceta Oficial núm. 28700-A del 23 de enero de 2019. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28700_A/71236.pdf

Adiyanto, F., Prihantoko, K.E. y Boesono, H. (2019). Komposisi Ikan Hasil Tangkapan Jaring Caduk (scoop net) yang Beroperasi di Perairan Cilacap. *Jurnal Perikanan Tangkap*, 2(3): 14-20. Disponible en: <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/juperta/article/view/3747/2364>

AIDCP 47-02 (2023). Informe sobre el programa internacional para la conservación de los delfines. Acuerdo Sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines, 47ava reunión de las partes. La Jolla, California, EE.UU. 10-11 de octubre de 2023. Disponible en: https://www.ia-ttc.org/GetAttachment/000dbf32-e0b8-45f5-bde3-fbf77c10a571/AIDCP-47-02_Informe-sobre-sobre-el-Programa-Internacional-para-la-Conservaci%C3%B3n-de-los-Delfines.pdf

AJDIP 51/1995, del 7 de febrero, que prohíbe la pesca comercial con trasmallo, chinchorro y red de arrastre en desembocaduras de principales ríos nacionales. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 59, del 23 de marzo de 1995. Disponible en: https://museodegacetas.imprentanacional.go.cr/pub/1995/03/23/COMP_23_03_1995.pdf

AJDIP 241/1999, del 17 de julio, que establece la prohibición de pesca sobre plantados. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA). Disponible en: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=10151846546996561&set=pcb.10151846594481561>

AJDIP 252/2003, del 10 de julio, que autoriza únicamente para el ejercicio de la actividad de pesca que llevan a cabo la flota palangrera, el uso del anzuelo circular. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 166, del 29 de agosto de 2003. Disponible en: https://museodegacetas.imprentanacional.go.cr/pub/2003/08/29/COMP_29_08_2003.pdf

AJDIP 439/2003, del 24 de octubre, que reforma el acuerdo que regula la utilización de anzuelos circulares con un ángulo no mayor a cinco grados por parte de los pescadores individuales y embarcaciones dedicadas a la actividad de pesca deportiva. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 236, del 8 de diciembre de 2003. Disponible en: https://museodegacetas.imprentanacional.go.cr/pub/2003/12/08/COMP_08_12_2003.pdf

AJDIP 221/2009, del 10 de julio, que establece Ordenamiento de la Actividad Pesquera en las Aguas Marinas Jurisdiccionales, mediante el Otorgamiento de Licencias de Pesca Comercial por Primera vez. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 147, del 30 de julio del 2009. Disponible en: https://incopesca.go.cr/pesca/pesca_pesca_sostenible/especies%20prohibidas/02-AJDIP_221_2009_ordenamiento_de_la_actividad_pesquera_en_las_aguas_marinas.pdf

AJDIP 205/2011, del 3 de junio, que establece la metodología para la valoración económica de los daños ecológicos y económicos producidos por infracciones a la Ley de Pesca y Acuicultura en la zona marino costera costarricense. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 145, del 28 de julio de 2011. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=70757&nValor3=85639&strTipM=TC

AJDIP 433/2013, del 22 de noviembre, que establece altura de mallas en el GN. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 45, de 05 de marzo del 2014. Disponible en: https://www.incopesca.go.cr/acerca_incopesca/transparencia_institucional/jerarcas_decisiones/acuerdos/AJDIP-433-2013%20Establece-altura-mallas-gn.pdf

AJDIP 280/2014, del 08 de agosto, que establece medidas de ordenamiento para el uso de carnada viva para la flota pesquera comercial y de pesca deportiva en el océano Pacífico costarricense. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 172, del 08 de septiembre de 2014. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=77913&nValor3=138156&strTipM=TC

AJDIP 519/2015, del 4 de diciembre, a través del cual no se aprueba uso de suripera. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. Acta Sesión 052-2015, del 04 de diciembre del 2015. Disponible en: https://www.incopesca.go.cr/acerca_INCOPECA/transparencia_institucional/jerarcas_decisiones/acuerdos/AJDIP-519-2015_No_aprueba_uso_suripera.pdf

AJDIP 117/2016, del 11 de marzo, que autoriza por un año calendario el uso del arte de pesca conocido como atarraya, en el Golfo de Nicoya para la captura del recurso sardina anchoveta. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. Acta Sesión 010-2016, de 11 de marzo del 2016. Disponible en: https://www.incopesca.go.cr/acerca_incopesca/transparencia_institucional/jerarcas_decisiones/acuerdos/AJDIP-117-2016_Autoriza_uso_atarraya_golfo_de_nicoya.pdf

AJDIP 210/2016, del 9 de junio, que acoge el informe rendido por la Comisión Asesora de Pesca de Guanacaste, bajo oficio DRG-102-06-2016, suscrito por el Sr. Ricardo Gutiérrez Vargas, Director Regional de Guanacaste y Coordinador de la Comisión Asesora de Guanacaste, por lo que en consecuencia se aprueba con sustento en criterios técnicos, sociales, económicos y científicos que los respaldan, el otorgamiento de cinco licencias de pesca de ballyhoo. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. Acta Sesión 21-2016, del 9 de junio del 2016. Disponible en: https://www.incopesca.go.cr/acerca_incopesca/transparencia_institucional/jerarcas_decisiones/acuerdos/AJDIP-210-2016_Aprueba_licencia_ballyhoo.pdf

AJDIP 379/2016, del 13 de octubre, que reforma el Acuerdo AJDIP/297-2016 y el Acuerdo AJDIP/123-2016 referentes a licencias. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 214, del 8 de noviembre del 2016. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC¶m2=1&nValor1=1&nValor2=82870&nValor3=106189&strTipM=TC&IResultado=9&nValor4=1&strSelect=sel

AJDIP 98/2017, del 24 de febrero, que establece el reglamento para el ejercicio de la pesca deportiva subacuática. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 53, del 15 de marzo del 2017. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=83700&nValor3=109365&strTipM=TC

AJDIP 329/2017, del 11 de agosto, que reforma el reglamento para el ejercicio de la pesca deportiva subacuática. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 163, del 29 de agosto del 2017. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=84689&nValor3=109364&strTipM=TC

AJDIP 474/2017, del 10 de noviembre, que establece una nueva licencia de pesca comercial para el aprovechamiento sostenible del recurso camarón. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 242, del 21 de diciembre de 2017. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=85576&nValor3=110709&strTipM=TC

AJDIP 511/2017, del 7 de diciembre, que define la pesca para el consumo doméstico. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 82, del 11 de mayo de 2017. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=86453&nValor3=112172&strTipM=TC

AJDIP 26/2018, del 12 de enero, que establece tallas legales de primera captura (TLPC) respondiendo a tallas de primera madurez sexual. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 22, del 6 de febrero del 2018. Disponible en: https://incopesca.go.cr/acerca_INCOPESCA/transparencia_institucional/jerarcas_decisiones/acuerdos/AJDIP-026-2018_Establece_TLPC.pdf

AJDIP 99/2018, del 26 de febrero, que aclara acuerdo AJDIP/026-2018 “Establece tallas legales de primera captura (TLPC) respondiendo a las tallas de primera madurez sexual”. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 46, del 12 de marzo de 2018. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=86101&nValor3=111548&strTipM=TC

AJDIP 165/2018, del 23 de marzo, que establece el estilo de pesca “Green Stick” o ‘Palo verde’. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 68 del 19 de abril de 2018. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=86311&nValor3=0&strTipM=FN

AJDIP 462/2018, del 09 de noviembre, que autoriza el uso de atarraya únicamente para captura de sardina y anchoveta para ser utilizada como carnada para sus propias faenas a embarcaciones de la flota pesquera comercial pequeña escala con artes de pesca autorizados de cuerda de mano y línea. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 234, de 17 de diciembre del 2018. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=87827&nValor3=114521&strTipM=TC

AJDIP 492/2019, del 10 de octubre, que establece tallas legales de primera captura (TLPC) respondiendo a las tallas de primera madurez sexual. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. La Gaceta núm. 201, del 23 de octubre de 2019. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=89888&nValor3=118144&strTipM=TC

AJDIP 566/2019, del 5 de diciembre, que modifica al AJDIP/165-2018 Estilo de pesca “Green Stick” o ‘Palo verde’. Costa Rica: Junta Directiva INCOPESCA. La Gaceta núm. 21 del 3 de febrero de 2020. Disponible en: https://www.incopesca.go.cr/acerca_incopesca/transparencia_institucional/jerarcas_decisiones/acuerdos/AJDIP-566-2019_Se_modifica_AJDIP-168-2018_Green_Stick.pdf

AJDIP 77/2020, del 24 de abril, que aprueba el reglamento para el seguimiento, control y vigilancia de embarcaciones pesqueras de las flotas nacional y extranjera. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, del 24 de abril del 2020. Disponible en: https://www.incopesca.go.cr/acerca_incopesca/transparencia_institucional/jerarcas_decisiones/acuerdos/AJDIP-077-2020_Aprueba_Reglamento_de_Balizas.pdf

AJDIP 65/2021, del 10 de marzo, que modifica el artículo 4 (inciso A) del acuerdo de Junta Directiva AJDIP 462/2018. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. Acta Sesión 12-2021, de 10 de marzo del 2021. Disponible en: https://www.incopesca.go.cr/acerca_INCOPESCA/transparencia_institucional/jerarcas_decisiones/acuerdos/AJDIP-065-2021_Se_modifica_AJDIP-462-2018_Atarraya_%20Articulo_4%20inciso_a.pdf

AJDIP 256/2021, del 24 de noviembre, que deroga AJDIP-519-2015 suripera. Costa Rica: Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. Acta Sesión 50-2021, de 24 de noviembre del 2021. Disponible en: https://www.incopesca.go.cr/acerca_INCOPESCA/transparencia_institucional/jerarcas_decisiones/acuerdos/AJDIP-256-2021_Se_deroga_AJDIP-519-2015_SURIPERA.pdf

AJDIP 205/2022, del 27 de septiembre, que aprueba la realización del proyecto de investigación denominado “Nuevas alternativas para la pesca responsable de camarón en el océano Pacífico costarricense, 2022-2023. Costa Rica: INCOPESCA, Sesión núm. 41. Disponible en: https://www.incopescas.go.cr/acerca_incopescas/transparencia_institucional/jerarcas_decisiones/acuerdos/AJDIP-205-2022_Aprueba_Investigacion_Camaron_2022_2023.pdf

AJDIP 253/2022, del 15 de noviembre, que aprueba modificaciones a la realización del Proyecto de Investigación denominado “Nuevas Alternativas para la pesca responsable de camarón en el océano Pacífico costarricense, 2022-2023. Costa Rica: INCOPESCA, Sesión núm. 51. Disponible en: https://www.incopescas.go.cr/acerca_incopescas/transparencia_institucional/jerarcas_decisiones/acuerdos/AJDIP-253-2022_Aprueba_Modificaciones_Proyecto_Camaron.pdf

AJDIP 241/2023, del 10 de octubre, que aprueba la realización del proyecto de investigación denominado “Evaluación biológico-pesquera del stock de camarón blanco (complejo *Penaeus* spp.) capturados mediante el arte de pesca Suripera, 2023-2024. Fase 1: Pacífico Sur de Costa Rica”. Costa Rica: INCOPESCA, Acta Sesión 47-2023. Disponible en: https://www.incopescas.go.cr/acerca_incopescas/transparencia_institucional/jerarcas_decisiones/acuerdos/AJDIP-241-2023_Aprueba_Proyecto_Investigacion_Suripera_Pacifico_Sur.pdf

AJDIP 252/2023, del 17 de octubre, que modifica los artículos 4° y 5° del Acuerdo de Junta Directiva AJDIP/280-2014. Costa Rica: Ministerio de Pesca y Acuicultura. Disponible en: https://d1qqti6gys07.cloudfront.net/wp-content/uploads/2023/10/AJDIP-252-2023_Modifica_AJDIP_280-2014_Carnada_Viva_Deroga_AJDIP-190-2023.pdf

AJDIP 253/2023, del 17 de octubre, que aprueba la modificación propuesta en cuanto al nombre del proyecto de investigación denominado “Evaluación biológico-pesquera del stock de camarón blanco (complejo *Penaeus* spp.) capturados mediante el arte de pesca Suripera, 2023-2024. Fase 1: Pacífico Sur de Costa Rica”, aprobado por medio del Acuerdo de Junta Directiva.

Al-Qartoubi, I.A., Bose, S., Al-Masroori, H.S. y Govender, A. (2018). Circle hook versus J-hook: A case study of the Sultanate of Oman. *Journal of Agricultural and Marine Sciences [JAMS]*, 23: 29-39. Disponible en: <https://doi.org/10.24200/jams.vol23iss0pp29-39>

Amezcu, F., Madrid-Vera, J. y Aguirre, H. (2009). Incidental capture of juvenile fish from an artisanal fishery in a coastal lagoon in the Gulf of California. *North American Journal of Fisheries Management*, 29(1): 245-255. Disponible en: <https://doi.org/10.1577/M06-022.1>

Amoroso, R.O., Pitcher, C.R., Rijnsdorp, A.D., McConnaughey, R.A., Parma, A.M., Suuronen, P., Eigaard, O.R., ... y Jennings, S. (2018). Bottom trawl-fishing footprints on the world's continental shelves. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115 (43): E10275–E10282. Disponible en: <https://doi.org/10.1073/pnas.1802379115>

An, H.C., Park, H.H., Park, J.M., Hong, S.E., Yoon, B.S., Park, C.D. y Bae, J.H. (2015). Catch and by-catch of dredge in the Yeongil Bay, Pohang. *Journal of the Korean Society of Fisheries and Ocean Technology*, 51(4): 493-503. Disponible en: <https://doi.org/10.3796/KSFT.2015.51.4.493>

Andraka, S., Mug, M., Hall, M., Pons, M., Pacheco, L., Parrales, M., Rendón, L., Parga, M.L., Mituhasi, T., Segura, A., Ortega, D., Villagrán, E., Pérez, S., de Paz, C., Siu, S., Gadea, V., Caicedo, J., Zapata, L.A., Martínez, J., Guerrero, P., Valqui, M. y Vogel, N. (2013). Circle hooks: Developing better fishing practices in the artisanal longline fisheries of the Eastern Pacific Ocean. *Biological Conservation*, 160: 214-224. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.01.019>

ARAP (2024). Post “Con el apoyo de México y la participación activa de pescadores de Chame, realizamos un taller sobre la Redes Suriperas, con el fin de reducir el impacto ambiental de la pesca artesanal de camarón en la comunidad de El Espave, Bahía de Chame”. Artículo de comunicación de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá. Consultado en: https://www.instagram.com/arap_panama/p/C4yHx3WrSA7/?img_index=1

Aswani, S., Flores, C.F. y Broitman, B.R. (2015). Human harvesting impacts on managed areas: ecological effects of socially-compatible shellfish reserves. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 25: 217-230. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11160-014-9376-4>

AUNAP-UNIMAGDALENA (2014). Caracterización de los principales artes de pesca de Colombia y reporte del consolidado del tipo y número de artes, embarcaciones y uep's empleadas por los pescadores vinculados a la actividad pesquera. Contrato de Prestación de Servicios núm. 190, suscrito entre la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca y la Universidad del Magdalena. Santa Marta y Bogotá. 72 pp. Disponible en: <http://sepec.aunap.gov.co/Archivos/Informe%20Caracterizaci%C3%B3n%20de%20artes.pdf>

Blankinship, R. y McLaughlin, S. (2008). Environmental assessment: regulatory impact review and initial regulatory flexibility act analysis for a proposed rule to authorize green-stick and harpoon gear and require sea turtle control device. National Oceanic and Atmospheric Administration; National Marine Fisheries Service; Office of Sustainable Fisheries; Highly Migratory Species (HMS) Management Division. Silver Spring, Maryland, United States. Disponible en: <https://downloads.regulations.gov/NOAA-NMFS-2008-0027-0002/content.pdf>

Carlson, J.K., Gulak, S.J., Enzenauer, M.P., Stokes, L.W. y Richards, P.M. (2016). Characterizing loggerhead sea turtle, *Caretta caretta*, bycatch in the US shark bottom longline fishery. *Bulletin of Marine Science*, 92(4): 513-525. Disponible en: <https://doi.org/10.5343/bms.2016.1022>

Cerbule, K. (2024). Use of biodegradable plastic materials in gillnet and longline fisheries. Tesis Doctoral. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10037/33443>

Chan, A. y Hodgson, P.A. (2017). A systematic analysis of blast fishing in South-East Asia and possible solutions. In 2017 IEEE Underwater Technology (UT). 6 pp. Disponible en: <https://doi.org/10.1109/UT.2017.7890330>

Chumchuen, W., Duerasor, S., Arunrojprapai, C. y Keesaphong, C. (2023). Application of three materials of fishing gear marking for crab and fish gillnets in small-scale fishery in the Andaman Sea coast of Thailand. *Fisheries Research*, 262: 106668. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2023.106668>

Churchill, R. (2021). Just a harmless fishing FAD—or does the use of FADs contravene international marine pollution law?. *Ocean Development and International Law*, 52(2): 169-192. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/00908320.2021.1901342>

CIAT (2010). Tunas and Billfishes in the Eastern Pacific Ocean in 2008. Inter American Tropical Tuna Commission, Fishery Status Report Vol. 7: 145pp. Disponible en: https://www.iattc.org/GetAttachment/9173e8b6-649f-4253-be2e-ccd00c7ffc4/No-7-2010_Tunas-and-billfishes-in-the-eastern-Pacific-Ocean-in-2008.pdf

Cochrane, K.L. (2005). Guía del administrador pesquero. Medidas de ordenación y su aplicación. FAO Documento Técnico de Pesca, núm. 424. Roma, FAO. 231 pp. Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/y3427s>

Çolakoğlu, S. (2020). Bycatch and discards from two types of bivalve dredges targeting *Donax trunculus* and *Chamelea gallina* used in the southern coast of the Marmara Sea, Turkey. *Fisheries Science*, 86(6): 995-1004. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12562-020-01473-7>

Czarkowski, T.K., Kupren, K., Hakuć-Błażowska, A. y Kapusta, A. (2023). Fish hooks and the protection of living aquatic resources in the context of recreational catch-and-release fishing practice and fishing tourism. *Water*, 15(10): 1842. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/w15101842>

Dagorn, L., Holland, K.N., Restrepo, V. y Moreno, G. (2013). Is it good or bad to fish with FAD s? What are the real impacts of the use of drifting FAD s on pelagic marine ecosystems?. *Fish and fisheries*, 14(3): 391-415. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1467-2979.2012.00478.x>

Davies, T. K., Mees, C. C., y Milner-Gulland, E. J. (2014). The past, present and future use of drifting fish aggregating devices (FADs) in the Indian Ocean. *Marine Policy*, 45: 163-170. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2013.12.014>

Decreto 1071/2015, del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural. Colombia: Diario Oficial núm. 49523 del 26 de mayo de 2015. Disponible en: <https://www.suin-juriscol.gov.co/view-Document.asp?ruta=Decretos/30019931>

Decreto Ejecutivo 15/1981, del 30 de marzo, por medio del cual se dictan medidas para reglamentar la pesca y la comercialización de langostas, en desarrollo del artículo 11 del Decreto Ley 17 de 19 de julio de 1959. Panamá: Ministerio de Comercio E Industrias. Gaceta Oficial núm. 19296 del 10 de abril de 1981. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/gacetitas/19296_1981.pdf

Decreto Ejecutivo 17019/1986, del 13 de marzo, que reglamenta uso trasmallo en zonas pesca. Costa Rica: Ministerio de Ambiente y Energía, Ministerio de Agricultura y Ganadería. La Gaceta núm. 99, del 28 de mayo de 1986. Disponible en: https://museodegacetitas.imprentanacional.go.cr/ver/pub/1986/05/28/COMP_28_05_1986.pdf

Decreto Ejecutivo 17658/1987, de 17 de julio, que clasifica permisos para pesca de camarones en el Litoral Pacífico. Costa Rica: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Colección de leyes y decretos año 1987, semestre 2, tomo 1, página 143. Disponible en: https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=6095&nValor3=6477&strTipM=TC

Decreto Ejecutivo 124/1990, del 8 de noviembre, por medio del cual se dictan disposiciones para regular la pesca de camarón. Panamá: Ministerio de Comercio e Industrias. Gaceta Oficial núm. 21669, del 20 de noviembre de 1990. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/gacetitas/21669_1990.pdf

Decreto Ejecutivo 19647/1990, del 30 de marzo, que reglamenta captura cambute y langosta. Costa Rica: Ministerio de Agricultura y Ganadería. La Gaceta núm. 89, del 11 de mayo de 1990. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=10007&nValor3=10710&strTipM=TC

Decreto Ejecutivo 33/1997, del 20 de agosto, por medio del cual se reglamenta la pesca de ciertas especies y se adoptan otras disposiciones. Panamá: Ministerio de Industria y Comercio. Gaceta Oficial núm. 23361, del 25 de agosto de 1997. Disponible en: <https://arap.gob.pa/wp-content/uploads/2015/05/Decreto-Ejecutivo-33-de-20-de-agosto-de-1997.pdf>

Decreto Ejecutivo 90/2002, del 17 de julio, por medio del cual se prohíbe el uso de redes de enmalle y/o deriva a todas las naves de pesca industrial de servicio interior e internacional de bandera panameña. Panamá: Ministerio de la Presidencia. Gaceta Oficial núm. 24599, del viernes 19 de julio del 2002. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/gacetitas/24599_2002.pdf

Decreto Ejecutivo 239/2010, del 14 de julio, que prohíbe la pesca de túnidos con redes de cerco en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá, y dicta otras disposiciones. Panamá: Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Gaceta Oficial núm. 26577, del 15 de julio del 2010. Disponible en: http://gacetitas.procuraduria-admon.gob.pa/26577_2010.pdf

Decreto Ejecutivo 36782/2011, del 24 de mayo, donde se reglamenta la Ley de Pesca y Acuicultura núm. 8436. Costa Rica: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Ministerio de Turismo, Ministerio de Seguridad Pública, Ministerio de Salud y Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. La Gaceta núm. 188, del 30 de septiembre del 2011. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=71196&nValor3=103199&strTipM=TC

Decreto Ejecutivo 126/2017, de 12 de septiembre, que regula la licencia de pesca para naves de servicio interior que utilizan el arte de pesca denominado palangre en las aguas jurisdiccionales de la república de panamá y dicta otras disposiciones. Panamá: Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Gaceta Oficial núm. 28365B, del 14 de septiembre de 2017. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28365_B/63634.pdf

Decreto Ejecutivo 19/2019, del 21 de mayo, que regula la licencia de la pesca de cojinúa en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá y dicta otras disposiciones. Panamá: Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Gaceta Oficial núm. 28782, del 27 de mayo del 2019. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28782/73003.pdf>

Decreto Ejecutivo 132/2021, del 20 de octubre, que deroga el Decreto Ejecutivo 89 de 17 de julio de 2002, que regula la licencia de pesca de doncella y pajarita en aguas jurisdiccionales de la República de Panamá, y dicta otra disposición. Panamá: Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Asamblea Legislativa. La Gaceta núm. 29401-A del 20 de octubre de 2021. Disponible en: www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29401_A/GacetaNo_29401a_20211020.pdf

Decreto Ejecutivo 13/2023, del 1 de noviembre, que reglamenta la Ley 204 de 2021, que regula la pesca y la acuicultura en la República de Panamá y dicta otras disposiciones. Panamá: Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Gaceta Oficial núm. 29908-A del 13 de noviembre de 2023. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29908_A/101317.pdf

Decreto Ejecutivo 14/2023, del 20 de noviembre, que modifica el Decreto Ejecutivo 13 de 1 de noviembre de 2023, que reglamenta la ley 204 de 2021, que regula la pesca y la acuicultura en la república de panamá y dicta otras disposiciones. Panamá: Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Gaceta Oficial núm. 29913-B del 20 de noviembre de 2023. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29913_B/101483.pdf

Decreto Ejecutivo 132/2021, del 20 de octubre, que deroga el Decreto Ejecutivo N° 89 de 17 de julio de 2002, que regula la licencia de pesca de doncella y pajarita en aguas jurisdiccionales de la República de Panamá, y dicta otra disposición. Panamá: Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Gaceta Oficial núm. 29401-A, del miércoles 20 de octubre de 2021. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29401_A/88011.pdf

Decreto Ejecutivo 126/2017, del 12 de septiembre, que regula la licencia de pesca para naves de servicio interior que utilizan el arte de pesca denominado palangre en las aguas jurisdiccionales de la república de panamá y dicta otras disposiciones. Panamá: Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Gaceta Oficial núm. 28365-B, del jueves 14 de septiembre de 2017. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28365_B/63634.pdf

Decreto 10, del 28 de febrero, por cual se reglamenta la pesca de camarones en aguas territoriales de la República. Panamá: Ministerio de Comercio e Industrias. Gaceta Oficial núm. 20,261, del lunes 11 de marzo de 1985. Disponible en: http://gacetitas.procuraduria-admon.gob.pa/20261_1985.pdf

Decreto Ejecutivo 11/2019, del 31 de enero, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 126 de 12 septiembre de 2017 y dicta otras disposiciones. Panamá: Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Gaceta Oficial núm. 28709-A, del 07 de febrero de 2019. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28709_A/71446.pdf

Decreto Ejecutivo 41/1991, del 4 de octubre, por medio del cual se modifica el Decreto de Gabinete núm. 124 de 8 de noviembre de 1990. Panamá: Ministerio de Comercio e Industria. Gaceta Oficial núm. 21897, del 18 de octubre de 1991. Disponible en: http://gacetas.procuraduria-admon.gob.pa/21897_1991.pdf

Deepananda, K.A., Amarasinghe, U.S. y Jayasinghe-Mudalige, U.K. (2015). Indigenous knowledge in the beach seine fisheries in Sri Lanka: an indispensable factor in community-based fisheries management. *Marine Policy*, 57: 69-77. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.03.028>

Díaz Merlano, J.M. y Posada López, J.M., Eds. (2024). *Diagnóstico de la pesca de arrastre en el Pacífico Tropical Oriental: Costa Rica, Panamá y Colombia*. Fundación MarViva, Bogotá, Colombia. 146 pp. Disponible en: <https://marviva.net/wp-content/uploads/2024/03/Diagnostico-de-la-pesca-de-arrastre-en-el-Pacifico-Tropical-Oriental.pdf>

Drinkwin, J. (2022). Notificación y recuperación de aparejos de pesca perdidos: Recomendaciones para desarrollar programas eficaces. Roma, FAO y OMI. Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cb8067es>

Duffy, L.M., Lennert-Cody, C.E., Olson, R.J., Minte-Vera, C.V. y Griffiths, S.P. (2019). Assessing vulnerability of bycatch species in the tuna purse-seine fisheries of the eastern Pacific Ocean. *Fisheries Research*, 219: 105316. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2019.105316>

Dupaix, A., Ménard, F., Filmlalter, J.D., Baidai, Y., Bodin, N., Capello, M., Chassot, E., Demarcq, H., De-neubourg, J-L., Fonteneau, A., Forget, F., Forrestal, F., Gaertner, D., Hall, M., Holland, K.N., Itano, D., Kaplan, D.M., Lopez, J., Marsac, F., Maufroy, A., Moreno, G., Muir, J.A., Murua, H., Roa-Pascuali, L., Pérez, G., Restrepo, V., Robert, M., Schaefer, K.M., Sempo, G., Soria, M., y Dagorn, L. (2024). The challenge of assessing the effects of drifting fish aggregating devices on the behaviour and biology of tropical tuna. *Fish and Fisheries*, 25(3): 381-400. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/faf.12813>

Eighani, M., Paighambari, S.Y. y Bayse, S.M. (2019). Comparing handline and trolling fishing methods in the recreational pelagic fishery in the Gulf of Oman. *Scientia Marina*, 83(3): 215-222. Disponible en: <https://doi.org/10.3989/scimar.04864.10A>

Escalle, L., Scutt Phillips, J., Lopez, J., Lynch, J.M., Murua, H., Royer, S.J., Swimmer, Y., Murua, J., Sen Gupta, A., Restrepo, V. y Moreno, G. (2024). Simulating drifting fish aggregating device trajectories to identify potential interactions with endangered sea turtles. *Conservation Biology*, 38(6): e14295. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/cobi.14295>

FAO (2021). Directrices para prevenir y reducir la captura incidental de mamíferos marinos en la pesca de captura. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. Volumen 1. Operaciones pesqueras. Suplemento 4. Disponible en: www.fao.org/3/cb2887en/cb2887en.pdf

Forget, F., Muir, J., Hutchinson, M., Itano, D., Sancristobal, I., Leroy, B., Filmlalter, J., Martinez, U., Holland, K., Restrepo, V. y Dagorn, L. (2021). Quantifying the accuracy of shark bycatch estimations in tuna purse seine fisheries. *Ocean and Coastal Management*, 210: 105637. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105637>

Fundación MarViva (2011). *Compendio de normas pesqueras de la República de Panamá*. Fundación MarViva, Ciudad de Panamá, Panamá. 46 pp. Disponible en: https://marviva.net/wp-content/uploads/2021/11/compendio_de_normas_pesqueras_0.pdf

Fundación MarViva (2013). *Compendio de normas pesqueras de Costa Rica*. Fundación MarViva. Costa Rica, San José. 28 pp. Disponible en: https://redpescaindnr.org/assets/files/Compendio_de_Normas_0.pdf

Fundación MarViva (2014). *Guía de buenas practicas para la pesca deportiva responsable*. Tercera edición, 24 pp. Disponible en: <https://marviva.net/wp-content/uploads/2022/08/Guia-de-buenas-practicas-para-la-pesca-deportiva-responsable.pdf>

Fundación MarViva (2021). *Plan de aprovechamiento pesquero sostenible para el Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo, Panamá. Versión Popular*, Ángel J. Vega y Annissamy Del Cid, Eds. Fundación MarViva, Ciudad de Panamá, Panamá. 36 pp. Disponible en: <https://marviva.net/wp-content/uploads/2022/10/Plan-de-aprovechamiento-pesquero-sostenible-para-el-ARMGd-M-Version-popular.pdf>

Gilman, E., Chaloupka, M., Bach, P., Fennell, H., Hall, M., Musyl, M., Piovano, S., Poisson, F. y Song, L. (2020). Effect of pelagic longline bait type on species selectivity: a global synthesis of evidence. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 30(3): 535-551. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11160-020-09612-0>

Gilman, E., Chaloupka, M., Posanau, N., Hidalgo, M., Pokajam, S., Papaol, D., Nanguromo, A. y Poisson, F. (2024). Evidence to inform spatiotemporal management of a western Pacific Ocean tuna purse seine fishery. *Ecological Applications*, 34(8): e3054. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/eap.3054>

Griffiths, S.P., Wallace, B.P., Cáceres, V., Rodríguez, L.H., Lopez, J., Abrego, M., Alfaro-Shigueto, J., Andracka, S., Brito, M.J., Bustos, L.C., Cari, I., Carvajal, J.M., Clavijo, L., Cocas, L., de Paz, N., Herrera, M., Lauritsen, A.M., Mangel, J.C., Pérez-Huaripata, M., Piedra, R., Quiñones Dávila, J.A., Rendón, L., Rodríguez-Baron, J.M., Santana, H., Stacy, B., Suárez, J., Swimmer, Y., Veelenturf, C., Vega, R. y Zárate, P. (2024). Vulnerabilidad de la tortuga laúd, en peligro crítico de extinción, a la captura incidental pesquera en el océano Pacífico oriental. II. Evaluación de medidas de mitigación. *Endangered Species Research*, 53: 295-326. Disponible en: <https://doi.org/10.3354/esr01305>

Grimaldo, E., Herrmann, B., Jacques, N., Kubowicz, S., Cerbule, K., Su, B., Larsen, R. y Vollstad, J. (2020). The effect of long-term use on the catch efficiency of biodegradable gillnets. *Marine Pollution Bulletin*, 161: 111823. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111823>

Hamilton, S. y Baker, G.B. (2019). Technical mitigation to reduce marine mammal bycatch and entanglement in commercial fishing gear: lessons learnt and future directions. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 29: 223–247. Disponible en: https://www.mmc.gov/wp-content/uploads/HamiltonandBaker_2019_Technicalmitigationtoreducemarinemammalbycatchandentanglementincommercialfishinggear.pdf

Hampton-Smith, M., Bower, D.S. y Mika, S. (2021). A review of the current global status of blast fishing: causes, implications and solutions. *Biological Conservation*, 262: 109307. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109307>

He, P., Chopin, F., Suuronen, P., Ferro, R.S.T. y Lansley, J. (2022). Clasificación y definición ilustrada de los artes de pesca. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO núm. 672. Roma, FAO. Disponible en: <https://doi.org/10.4060/cb4966es>

Hiddink, J.G., Jennings, S., Sciberras, M., Szostek, C.L., Hughes, K.M., Ellis, N., Rijnsdorp, A.D., McConnaughey, R.A., Mazor, T., Hilborn, R., Collie, J.S., Pitcher, C.R., Amoroso, R.O., Parma, A.M., Suuronen, P. y Kaiser, M.J. (2017). Global analysis of depletion and recovery of seabed biota after bottom trawling disturbance. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(31): 8301-8306. Disponible en: <https://doi.org/10.1073/pnas.1618858114>

- Hiddink, J.G., Moranta, J., Balestrini, S., Sciberras, M., Cendrier, M., Bowyer, R., Kaiser, M.J., Sköld, M., Jonsson, P., Bastardie, F. y Hinz, H. (2016). Bottom trawling affects fish condition through changes in the ratio of prey availability to density of competitors. *Journal of Applied Ecology*, 53(5): 1500-1510. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12697>
- Hoorweg, J.C., N. Versleijen, B. Wangila y A. Degen (2006). Income diversification and fishing practices among artisanal fishers on the Malindi-Kilifi coast. Coastal Ecology Conference IV. Mombasa. 18pp. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/28649967_Income_diversification_and_fishing_practices_among_artisanal_fishers_on_the_Malindi-Kilifi_coast
- IGFA (2021). Reglas internacionales de pesca deportiva. International Game Fish Association. 27 pp. Disponible en: <https://igfa.org/wp-content/uploads/2021/01/REGLAS-IGFA-ESPAN%C3%83OL-2021.pdf>
- Jiménez-Ramón, J.A., Marrari, M., Arias-Godínez, G., Arroyo-Arce, K., Chacón-Chaverri, D., Marín-Sandoval, H., Mug-Villanueva, M. y Staley, T. (2021). *Hacia el manejo de la pesquería de palangre en Costa Rica*. Fundación MarViva, San José, Costa Rica. 67 pp. Disponible en: <https://marviva.net/wp-content/uploads/2021/10/pescapalangre.pdf>
- Kapusta, A., y Czarkowski, T. K. (2022). Influence of hook type on performance, hooking location, injury, and reflex action mortality predictors in float recreational angling for cyprinids: A case study in northeastern Poland. *Fisheries Research*, 254: 106390. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2022.106390>
- Karadurmuş, U. y Bilgili, L. (2024). Environmental impacts of synthetic fishing nets from manufacturing to disposal: A case study of Türkiye in life cycle perspective. *Marine Pollution Bulletin*, 198: 115889. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115889>
- Kennon, N.A., Robertson-Jones, A., Jemmett, S., Hugh-Jones, T., Bell, M.C. y Sanderson, W.G. (2023). Rotational fishing enables biodiversity recovery and provides a model for oyster (*Ostrea edulis*) habitat restoration. *PloS One*, 18(3): e0283345. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283345>
- Kopp, D., Coupeau, Y., Vincent, B., Morandeau, F., Méhault, S. y Simon, J. (2020). The low impact of fish traps on the seabed makes it an eco-friendly fishing technique. *PLoS One*, 15(8): e0237819. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237819>
- Kuczenski, B., Vargas Poulsen, C., Gilman, E.L., Musyl, M., Geyer, R. y Wilson, J. (2022). Plastic gear loss estimates from remote observation of industrial fishing activity. *Fish and Fisheries*, 23(1): 22-33. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/faf.12596>
- Kumara, M.P., Sahan Thilakarathna, W., Buddhi Maheshika Pathirana, P., Isuru Chathuranga Wijesundara, W.M., Sampath Sri Nuwan Buddhika Rathnayaka, R.M., Tharindu Nandika Munasinghe, D. W., Udith Divakara, K.K., Samarasekara Wijesinghe, N.M., Kanishka Sirimewan Chandrapeli, C.A., Manuja Mandara De Silva, P.G. y Niwantha De Alwis, A.H. (2024). Bycatch discard patterns in a tropical beach seine fishery across different monsoonal periods. *Marine Biology Research*, 20(9-10): 436-445. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/17451000.2024.2399022>
- Kusuma, A.L.D.Y., Jayanto, B.B., Setiyanto, I. y Arifin, M.H. (2022). Different bait and hook size effect on mackerel catches with hand line in cilacap waters, central java province, Java Island. *Asian Journal of Current Research*, 7(2): 34-42. Disponible en: <https://doi.org/10.56557/ajocr/2022/v7i27946>
- Ley 13/1990, del 15 de enero, por la cual se dicta el estatuto general de pesca. Colombia: Congreso de la República de Colombia. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66783#:~:text=El%20derecho%20a%20ejercer%20la,los%20recursos%20y%20productos%20pesqueros.>

Ley 7317/1992, del 30 de octubre, que aprueba la Ley de Conservación de la Vida Silvestre. Costa Rica: Asamblea Legislativa. La Gaceta núm. 235, del 7 de diciembre de 1992. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=12648&nValor3=0&strTipM=TC

Ley 39/2005, del 24 de noviembre, que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 1995, sobre vida silvestre. Panamá: Asamblea Nacional. Gaceta Oficial núm. 25433 del 24 de noviembre de 2005. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/gacetitas/25433_2005.pdf

Ley 8436/2005, del 1 de marzo, que aprueba la Ley de Pesca y Acuicultura. Costa Rica: Asamblea Legislativa. La Gaceta núm. 78, del 25 de abril de 2005. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=54688

Ley 8689/2008, del 04 de diciembre, que modifica la Ley de Conservación de la Vida Silvestre, Ley 7317. Costa Rica: Asamblea Legislativa. La Gaceta núm. 248, del 23 de diciembre de 2008. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=64631&nValor3=0&strTipM=TC

Ley 9106/2012, del 20 de diciembre, para reformas y adiciones a la Ley de Conservación de Vida Silvestre, Ley 7317, de 30 de octubre de 1992. Costa Rica: Asamblea Legislativa. La Gaceta núm. 78, del 24 de abril de 2013. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=74671&nValor3=92306&strTipM=TC

Ley 204/2021, del 18 de marzo, que regula la pesca y la acuicultura en la República de Panamá y dicta otras disposiciones. Panamá: Asamblea Nacional. Gaceta Oficial núm. 29244-A del 18 de marzo de 2021. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29244_A/83941.pdf

Ley 10304/2022, del 24 de agosto, destinada a recuperar la riqueza atunera de costa rica y promover su aprovechamiento sostenible en beneficio del pueblo costarricense. Reforma de la ley 8436, ley de pesca y acuicultura, de 1 de marzo de 2005. Costa Rica: Asamblea Legislativa. La Gaceta núm. 165, del 31 de agosto de 2022. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=97689&nValor3=132157&strTipM=FN

Lewin, W.C., Weltersbach, M.S., Ferter, K., Hyder, K., Mugerza, E., Prellezo, R., Radford, Z., Zarauz, L., y Strehlow, H. V. (2019). Potential environmental impacts of recreational fishing on marine fish stocks and ecosystems. *Reviews in Fisheries Science and Aquaculture*, 27(3): 287-330. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/23308249.2019.1586829>

Litaay, C., Pelasula, D.D., Horhoruw, S.M. y Arfah, H. (2021). Effect of bait availability on pole and line fisheries and the impact on the amount of fish consumption. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 763(1): 012048). IOP Publishing. Disponible en: DOI 10.1088/1755-1315/763/1/012048

López-Garro, A. y Zanella, I. (2015). Tiburones y rayas capturados por pesquerías artesanales con línea de fondo en el Golfo Dulce, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 63: 183-198. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15517/rbt.v63i1.23102>

Los Buzos (2025). Página Web de Los Buzos Resort. Disponible en: <https://losbuzos.com/es/paquetes-de-pesca-surf-y-diversion/viaje-de-pesca-panama/#:~:text=Las%20lluvias%20de%20noviembre%20traen,nos%20relajamos%20en%20otro%20ciclo.>

Macfadyen, G., Huntington, T. y Cappell, R. (2009). Aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Estudio e informes de mares regionales del PNUMA núm. 185; FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura, núm. 523. Roma, PNUMA/FAO. 115 pp. Disponible en: <http://www.fao.org/3/i0620s/i0620s.pdf>

Macfadyen, G., Huntington, T. y Cappell, R. (2011). Aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Informes y Estudios del Programa de Mares Regionales, PNUMA núm. 185; FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura núm. 523. Roma, PNUMA/FAO. 129 pp. Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i0620s>

Madeira, D., y Calado, R. (2019). Defining research priorities to detect live fish illegally collected using cyanide fishing in Indo-Pacific coral reefs. *Ecological Indicators*, 103: 659-664. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.03.054>

Marcek, B. J. y Graves, J.E. (2014). An estimate of postrelease mortality of school-size Bluefin Tuna in the US recreational troll fishery. *North American Journal of Fisheries Management*, 34(3): 602-608. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/02755947.2014.902411>

Marchena-Sanabria, L., Villalobos Rojas, F., Sánchez Godínez, C. y Romero Chaves, R. (2024). El ordenamiento pesquero vigente en el Golfo de Nicoya: compilación detallada. Fundación MarViva, San José, Costa Rica. 84 pp. Disponible en: <https://marviva.net/wp-content/uploads/2024/10/El-ordenamiento-pesquero-vigente-en-el-Golfo-de-Nicoya.pdf>

Marín, B., Alfaro-Rodríguez, J., Gonzalez, M., Aparicio, E., Villalobos, J., Aguilar, J. y Kobayashi, S. (2019). Pesquería de túnidos con la técnica de pesca greenstick (palo verde) en la zona económica exclusiva del Pacífico de Costa Rica. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, Departamento de Desarrollo e Investigación. Instituto Nacional de Aprendizaje Núcleo Náutico Pesquero. Federación Costarricense De Pesca. Documento Técnico núm. 26, 61 pp. Disponible en: https://www.incopesca.go.cr/investigacion/documentos_tecnicos/21-inf_Green_Sti.pdf

McConnaughey, R., Hiddink, J., Jennings, S., Pitcher, C.R., Kaiser, M.J., Suuronen, P., Sciberras, M., Rijnsdorp, A.D., Collie, J.S., Mazor, T., Amoroso, R.O., Parma, A.M. y Hilborn, R. (2020). Choosing best practices for managing impacts of trawl fishing on seabed habitats and biota. *Fish and Fisheries*, 21(2): 319-337. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/faf.12431>

Melo-Souza, V., Gavrilov, A. y Rossi-Santos, M.R. (2024). Una bomba: Caracterización acústica de la pesca con explosivos en la Bahía de Todos os Santos, Brasil, y sus implicaciones para la conservación marina. *Boletín de Contaminación Marina*, 202: 116332. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.116332>

Moltumyr, L., Stien, L. H., Madaro, A., y Nilsson, J. (2024). Increasing dip net mesh size results in more fin splits in post-smolt atlantic salmon (*Salmo salar*). *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 27(4), 666-678. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/10888705.2022.2152689>

Mora-Gamboa, A., Carvajal-Oses, M. y Campos-Rodríguez, R. (2021). Pesca de Octopus sp. en las costas de Cuajiniquil, Guanacaste, Costa Rica. *Revista Tecnología en Marcha*, 34(3): 96-107. Disponible en: <https://doi.org/10.18845/tm.v34i3.5205>

Morgan, A. (2011). *Fish Aggregating Devices and Tuna: Impacts and Management Options*. Ocean Science Division, Pew Environment Group, Washington, DC. 20 pp. Disponible en: <https://www.pew-trusts.org/~media/legacy/uploadedfiles/peg/publications/report/PEGOSDFADsSpanishFinal.pdf>

Murray, J. M., Bersuder, P., Davis, S. y Losada, S. (2020). Detecting illegal cyanide fishing: Establishing the evidence base for a reliable, post-collection test. *Marine Pollution Bulletin*, 150: 110770. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.110770>

Murua, J., Moreno, G., Dagorn, L., Itano, D., Hall, M., Murua, H. y Restrepo, V. (2023). Improving sustainable practices in tuna purse seine fish aggregating device (FAD) fisheries worldwide through continued collaboration with fishers. *Frontiers in Marine Science*, 10: 1074340. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1074340>

Muthupandi, K., Naganandhini, V., Vasanth, K., Neethiselvan, N., Padmavathy, P. y Radhakrishnan, K. (2025). Optimización del número de anzuelo J en la eficiencia de captura de carángidos en el golfo de Mannar, India. *Revista de Investigación Costera*, 41 (2): 366-372. Disponible en: <https://doi.org/10.2112/JCOASTRES-D-24-00015.1>

Myers, H.J., Moore, M.J., Baumgartner, M.F., Brilliant, S.W., Katona, S.K., Knowlton, A.R., Morissette, L., Pettis, H.M., Shester, G. y Werner, T.B. (2019). Ropeless fishing to prevent large whale entanglements: Ropeless Consortium report. *Marine Policy*, 107: 103587. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/335532077_Ropeless_fishing_to_prevent_large_whale_entanglements_Ropeless_Consortium_report#fullTextFileContent

Newman, S.J., Skepper, C.L., Mitsopoulos, G.E., Wakefield, C.B., Meeuwig, J.J. y Harvey, E.S. (2011). Assessment of the potential impacts of trap usage and ghost fishing on the northern demersal scallop fishery. *Reviews in Fisheries Science*, 19(2): 74-84. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/10641262.2010.543961>

Nguyen, K.Q., Nguyen, B.V., Phan, H.T., Nguyen, L.T., To, P.V. y Tran, H.V. (2022). A comparison of catch efficiency and bycatch reduction of tuna pole-and-line fisheries using Japan tuna hook (JT-hook) and circle-shaped hook (C-hook). *Marine and Freshwater Research*, 73(5): 662-677. Disponible en: <https://doi.org/10.1071/MF21288>

Onyango, H.O., Ochiewo, J.O. y Karani, N.J. (2021). Socio-economic prospects and problems in under-exploited offshore marine fisheries: The case of Fish Aggregating Devices (FADs) in Kenya coastal fisheries. *Regional Studies in Marine Science*, 44: 101706. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2021.101706>

OSPESCA (2009). Reglamento OSP-02-09 para el ordenamiento regional de la pesquería de la langosta del Caribe (*Panulirus argus*). El Salvador: Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano. 10 pp. Disponible en: <https://cretec.org.gt/wp-content/uploads/2021/03/reglamentoosp0209.pdf>

Passarone, R., Frédou, T., Lira, A.S., Pelage, L., Eduardo, L.N., Santos, L., Craveiro, C., Silva, E. y Lucena-Frédou, F. (2024). Impacts of bycatch from beach seining: a case study of a shrimp fishery in Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 96(2): e20220703. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/0001-3765202420220703>

Pérez Roda, M.A., Gilman, E., Huntington, T., Kennelly, S.J., Suuronen, P., Chaloupka, M. y Medley, P.A. (2019). A third assessment of global marine fisheries discards. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper núm. 633. Rome, FAO. 58 pp. Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca2905en>

Pham, C.K., Machete, M., Edwards, Z., Adam, S., Bealey, R., Rodríguez, Y., Pereira, J.M., Saneeh, I. y Nadheeh, I. (2021). Abandoned, Lost or Otherwise Discarded Fishing Gear (ALDFG) in Tuna Pole-and-Line Fisheries. Pre-print. Disponible en: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1170070/v1>

Pop Fishing y Marine (2015). The Hamaguchi Greenstick. Fishing System. Disponible en: http://pop-hawaii.com/fileadmin/pdf/GREENSTICK_GUIDE2.pdf

Puentes, V., Polo, C.J., Roldán, A.M. y Zuluaga, P. A. (2014). Artes y Métodos de Pesca en Colombia. Serie Recursos Pesqueros de Colombia – AUNAP 2014. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP. Conservación Internacional Colombia. 216 pp. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Vladimir-Puentes-Granada/publication/312155197_ARTES_Y_METODOS_DE_PESCA_EN_COLOMBIA_FISHING_GEAR_AND_METHODS_OF_COLOMBIA/links/5872bc2a08ae6eb871c51c32/ARTES-Y-METODOS-DE-PESCA-EN-COLOMBIA-FISHING-GEAR-AND-METHODS-OF-COLOMBIA.pdf

Reinhardt, J.F., Weaver, J., Latham, P.J., Dell’Apa, A., Serafy, J.E., Browder, J.A., Christman, M., Foster, D. y Blankinship, D.R. (2018). Catch rate and at-vessel mortality of circle hooks versus J-hooks in pelagic longline fisheries: A global meta-analysis. *Fish and Fisheries*, 19(3): 413-430. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/faf.12260>

Resolución 2526/1981, del 17 de noviembre, por la cual se establecen normas para la conservación y manejo del recurso pesquero de la Ensenada de Tumaco. Colombia: Ministerio del Medio Ambiente. Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/col29316.pdf>

Resolución 107/1996, del 15 de febrero, por medio de la cual se establece el uso del Dispositivo Excluidor de Tortugas DET en la flota camaronera de arrastre del océano Pacífico colombiano. Colombia: Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura. Diario Oficial núm. 42718, del 22 de febrero de 1996. Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/col28873.pdf>

Resolución 0915/2001, del 02 de abril, por medio del cual se establece medidas para el control del esfuerzo de pesca sobre las poblaciones de camarones. Panamá: Autoridad Marítima de Panamá. La Gaceta núm. 24452, del 14 de diciembre de 2001. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/gacetas/24452_2001.pdf

Resolución 10540/2013, del 7 de agosto, Voto 10540-2013. Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia. San José, Costa Rica. Resolución 2013010540. Expediente 12-010016-0007-CO. Disponible en: <https://nexuspj.poderjudicial.go.cr/document/sen-1-0007-583694>

Resolución 798/2014, del 16 de junio, por medio de la cual se implementa el procedimiento para la recolección y análisis de datos sobre dispositivos agregadores de peces para la flota de bandera nacional y extranjera autorizada por Colombia, que pesque en el Océano Pacífico Oriental (OPO). Colombia: Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca. Diario Oficial núm. 49188, del 20 de junio de 2014. Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/col135198.pdf>

Resolución 2254/2015, del 23 de diciembre, por medio de la cual se adoptan medidas de ordenación para el desarrollo de la pesca con red de cerco con jareta o “Ruche” en el Pacífico Colombiano y se establecen otras disposiciones. Colombia: Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca. Diario Oficial núm. 49736, del 24 de diciembre de 2015. Disponible en: <https://svrpubindc.imprenta.gov.co/diario/index.xhtml>

Resolución 162/2016, del 10 de febrero, por medio de la cual se establece la obligación de instalación y uso permanente de los Dispositivos Excluidores de Tortugas (DET), durante el ejercicio de la actividad de extracción del recurso camarón con redes de arrastre en el océano Pacífico y mar Caribe colombiano, y se establecen otras disposiciones. Colombia: Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP). Diario Oficial núm. 49790, del 18 de febrero de 2016. Disponible en: <https://svrpubindc.imprenta.gov.co/diario/index.xhtml>

Resolución 1889/2016, del 1 de noviembre, por la cual se establece la veda para el Camarón de Aguas Someras y Profundas en el océano Pacífico colombiano, como medida de ordenamiento y se adoptan medidas de control y vigilancia para el cumplimiento de la misma. Colombia: Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP). Disponible en: https://www.aunap.gov.co/documentos/DTIV/Resolucion_1889_de_2016_Veda_Camaron.pdf

Resolución 1743/2017, del 29 de agosto, por medio de la cual se unifican las medidas de ordenación, administración y control del recurso pesquero denominado tiburones y rayas en el territorio nacional y se derogan las Resoluciones 0333 de 2008, 0744 de 2012, 0190 de 2013 y 0375 de 2013. Colombia: Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP). Diario Oficial núm. 50340, del 29 de agosto de 2017. Disponible en: <https://medioambiente.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/sites/19/2018/01/R174317.pdf>

Resolución 2724/2017, del 12 de diciembre, por la cual se ratifica el establecimiento de la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (ZEPA), se establece una Zona Especial de Manejo Pesquero en el Departamento del Chocó y se adoptan otras disposiciones. Colombia: Autoridad Nacional De Acuicultura y Pesca (AUNAP). Diario Oficial núm. 50446, del 13 de diciembre de 2017. Disponible en: <https://svrpubindc.imprenta.gov.co/diario/index.xhtml?jsessionid=854a79ac8c5a94b95be02a807ba9>

Resolución 04573/2018, del 16 de marzo, Voto 04573 - 2018. Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia. San José, Costa Rica. Resolución 2018-004573. Expediente 17-018790-0007-CO. Disponible en: <https://nexuspj.poder-judicial.go.cr/document/sen-1-0007-944389>

Resolución 449/2019, del 12 de marzo, por la cual se modifica parcialmente la Resolución número 2724 del 12 de diciembre de 2017, por la cual se ratifica el establecimiento de la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (ZEPA), se establece una Zona Especial de Manejo Pesquero en el departamento del Chocó y se adoptan otras disposiciones. Colombia: Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP). Diario Oficial núm. 50894, del 13 de marzo de 2019. Disponible en: <https://medioambiente.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/sites/19/2019/06/Resoluci%C3%B3n-449-del-2019-Norma.pdf>

Resolución 195/2021, del 09 de febrero, por la cual se compila la Normatividad Pesquera Nacional sobre Tallas Mínimas de Captura y Comercialización, Vedas, Artes y Métodos de Pesca en el Territorio Nacional. Colombia: Autoridad Nacional de Acuicultura Pesca (AUNAP). Disponible en: <https://www.aunap.gov.co/documentos/Inspeccion-DTIV/Resolucion-0195-version%204.0.pdf>

Resolución 2734/2021, del 28 de octubre, por la cual se reglamenta la actividad pesquera en el Distrito Regional de Manejo Integrado Encanto de los manglares del Bajo Baudó en el departamento del Chocó. Colombia: Autoridad Nacional De Acuicultura y Pesca (AUNAP). Disponible en: <https://www.aunap.gov.co/documentos/resoluciones/resoluciones-2021/resolucion-734-2021.pdf>

Resolución 2988/2021, del 30 de noviembre, por la cual se reglamenta el uso del dispositivo excluidor de peces juveniles y las características técnicas de las redes, para el desarrollo sostenible de la pesquería de arrastre industrial de camarón en Colombia. Colombia: Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca. Diario Oficial núm. 51888, del 14 de diciembre de 2021. Disponible: <https://svrpubindc.imprenta.gov.co/diario/index.xhtml>

Resolución 0549/2022, del 18 de marzo, por la cual se establecen lineamientos de ordenación pesquera para ejercer la pesca deportiva con fines recreativos en Colombia y se deroga la Resolución número 2609 de 2020. Colombia: Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca. Diario Oficial núm. 51987, del 25 de marzo de 2022. Disponible en: [https://sidn.ramajudicial.gov.co/SIDN/NORMATIVA/TEXTOS_COMPLETOS/8_RESOLUCIONES/RESOLUCIONES%202022/ANAP%20Resoluci%C3%B3n%200549%20de%202022%20\(Pesca%20deportiva\).pdf](https://sidn.ramajudicial.gov.co/SIDN/NORMATIVA/TEXTOS_COMPLETOS/8_RESOLUCIONES/RESOLUCIONES%202022/ANAP%20Resoluci%C3%B3n%200549%20de%202022%20(Pesca%20deportiva).pdf)

Resolución 2636/2022, del 04 de noviembre, por la cual se unifican e incorporan medidas de ordenación pesquera en la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (ZEPA) y en la Zona Especial de Manejo Pesquero (ZEMP) en los municipios de Juradó y Bahía Solano en el norte del Departamento del Chocó. Colombia: Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca. Disponible en: https://www.aunap.gov.co/documentos/resoluciones/resoluciones-2022/20221109_012144_0000.pdf

Resolución 2700/2022, del 11 de noviembre, por la cual se establecen los parámetros para identificar la pesca de subsistencia y la pesca comercial artesanal, y se deroga la Resolución 649 de 2019. Colombia: Autoridad Nacional de Acuicultura Pesca (AUNAP). Disponible en: <https://medioambiente.uxternado.edu.co/wp-content/uploads/sites/19/2023/01/Resolucion-2700-2022-2.pdf>

Resolución C-19-04/2019, del 22 al 26 de julio, a través de la cual se busca mitigar los impactos sobre las tortugas marinas. Reunión núm. 94 de la Comisión Interamericana del Atún Tropical. Bilbao, España. 6 pp. Disponible en: https://www.iattc.org/GetAttachment/0d09b308-45cc-4124-b2a4-e002f-c0b1112/C-19-04-Active_Tortugas-marinas.pdf

Resolución C-19-08/2019, del 22 al 26 de julio, sobre observadores científicos en los buques de palangre. Reunión núm. 94 de la Comisión Interamericana del Atún Tropical. Bilbao, España. 6 pp. Disponible en: https://www.iattc.org/GetAttachment/24f927f6-3fb7-4311-ac09-ea-47d82aa796/C-19-08-Active_Observadores-en-buques-de-palangre.pdf

Resolución C-23-03/2023, del 7 al 13 de agosto, amendment to resolution C-99-07 on fish aggregating devices. Reunión núm. 101 de la Comisión Interamericana del Atún Tropical. Victoria, Canadá. 2 pp. Disponible en: https://www.iattc.org/GetAttachment/21ce5db4-d7d8-418b-95a0-3b1b0d-d28a76/C-23-03_FADs-amends-and-replaces-C-99-07.pdf

Resolución C-23-04/2023, del 7 al 13 de agosto, on the design and biodegradability of drifting fish aggregating devices (dfads) in the iattc area of competence. Reunión núm. 101 de la Comisión Interamericana del Atún Tropical. Victoria, Canadá. 4 pp. Disponible en: https://www.iattc.org/GetAttachment/c4f92d00-b6e3-4e03-84cb-d4e876ce9ab8/C-23-04_FADS-biodegradables.pdf

Resolución C-24-01/2024, del 2 al 6 de septiembre, medidas de conservación para los atunes tropicales en el océano Pacífico oriental durante 2025-2026. Reunión núm. 102 de la Comisión Interamericana del Atún Tropical. Ciudad de Panamá, Panamá. 11 pp. Disponible en: https://www.iattc.org/GetAttachment/dde1aa8f-a85c-4764-88f7-8c1ac75a7c9f/C-24-01_Conservaci%C3%B3n-de-los-atunes-tropicales-2025-2026.pdf

Resolución C-24-05/2024, del 2 al 6 de septiembre, medidas de conservación para la protección y ordenación sostenible de los tiburones. Reunión núm. 102 de la Comisión Interamericana del Atún Tropical. Ciudad de Panamá, Panamá. 11 pp. Disponible en: https://www.iattc.org/GetAttachment/2ce43037-0507-41e4-96be-9f2503203b98/C-24-05_Tiburones%E2%80%93enmienda-y-reemplaza-la-res.-C-23-07.pdf

Rico-Mejía, F. y Rueda, M. (2011). *Manual para la pesca artesanal responsable de camarón en Colombia: adaptación de la red Suripera*. INVEMAR, COLCIENCIAS, INCODER. Serie de publicaciones generales del INVEMAR núm. 51. Santa Marta, Colombia. 28 pp. Disponible en: https://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2018/12/Manual-para-la-pesca-artesanal-responsable-de-camar%C3%B3n-en-Colombia_-adaptaci%C3%B3n-de-la-red-Suripera.pdf

Rijnsdorp, A.D., Bastardie, F., Bolam, S.G., Buhl-Mortensen, L., Eigaard, O.R., Hamon, K.G., Hiddink, J.G., Hintzen, N.T., Ivanović, A., Kenny, A., Laffargue, P., Nielsen, J.R., O'Neill, F.G., Piet, G.J., Polet, H., Sala, A., Smith, C., van Denderen, P.D., van Kooten, T. y Zengin, M. (2016). Towards a framework for the quantitative assessment of trawling impact on the seabed and benthic ecosystem. *ICES Journal of Marine Science*, 73(suppl_1): i127-i138. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsv207>

Rodríguez Ortiz, S., Ibáñez, A. y Mantilla, N. (2016). *La Pesca Ilegal Marina en Colombia*. Procuraduría General de la Nación – Fundación MarViva. Bogotá, Colombia. 357 pp. Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/col196244.pdf>

Ross Salazar, E. (2014). *Artes, métodos e implementos de pesca*. Fundación MarViva. San José, Costa Rica. Disponible en: <https://marviva.net/wp-content/uploads/2021/11/guia.pdf>

Salierno, J.D., Overton, A.S. y Benson, C.L. (2018). Optimization of Hook Size to Reduce Discards and Injury in the New Jersey Summer Flounder Hook-and-Line Fishery. *North American Journal of Fisheries Management*, 38(2): 393-399. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/nafm.10046>

Sánchez-Zulueta, P., Valls, M., Guijarro, B., Ángeles Torres, M., Ángeles Zapata, M., Coll, M., Corrales, X., Andonegi, E., Díaz-Valdés, M., Massutí, E. y Ordines, F. (2023). Trophic structure and fishing impacts on an oligotrophic ecosystem in the Western Mediterranean: the Balearic Islands. *Frontiers in Marine Science*, 10: 1166674. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1166674>

Sbragaglia, V., Morroni, L., Bramanti, L., Weitzmann, B., Arlinghaus, R. y Azzurro, E. (2018). Spearfishing modulates flight initiation distance of fishes: the effects of protection, individual size, and bearing a speargun. *ICES Journal of Marine Science*, 75(5): 1779-1789. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsy059>

Sbragaglia, V., Arlinghaus, R., Blumstein, D.T., Diogo, H., Giglio, V.J., Gordo, A., Januchowski-Hartley, F.A., Laporta, M., Lindfield, S.J., Lloret, J., Mann, B., McPhee, D., Nunes, J.A.C.C., Pita, P., Rangel, M., Kennedy Rhoades, O., Venerus, L.A. y Villasante, S. (2023). A global review of marine recreational spearfishing. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 33(4): 1199-1222. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11160-023-09790-7>

Sbragaglia, V., Cecapolli, E., Morroni, L. y Januchowski-Hartley, F.A. (2024). Advancing the understanding of spearfisher-fish behavioural interactions and its management implications. *Journal of Applied Ecology*, 61(11): 2594-2604. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14796>

Seafood Watch (2021). Tunas and large pelagics, Hand-operated pole-and-lines, Handlines and hand-operated pole-andlines, Trolling lines, Floating object purse seine (FAD), Longlines (unspecified), Unassociated purse seine (non-FAD). Seafood Watch Consulting Researcher. Reporte, March 1, 2021. Disponible en: https://www.seafoodwatch.org/globalassets/sfw-data-blocks/reports/t/mba_seafoodwatch_tuna_large_pelagics_indian_ocean_report.pdf

Sentencia C-148/2022, del 27 de abril, demanda de inconstitucionalidad contra el numeral 4º del artículo 273 (parcial) del Decreto Ley 2811 de 1974, “por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”; el literal c) del artículo 8 (parcial) de la Ley 13 de 1990, “por la cual se dicta el Estatuto de Pesca”; y el artículo 8 (parcial) de la Ley 84 de 1989, “por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia. Colombia: Corte Constitucional. Expediente D-14417. Disponible en: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2022/C-148-22.htm>

Silvano, R. A., Hallwass, G., Juras, A. A. y Lopes, P. F. (2017). Assessment of efficiency and impacts of gillnets on fish conservation in a tropical freshwater fishery. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 27(2): 521-533. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/aqc.2687>

Simard, N.S., Militz, T.A., Kinch, J., Nunn, P.D., y Southgate, P.C. (2024). Social-ecological factors, stock status, and governance relating to a shellcraft fishery in the Indo-Pacific region. *Journal of Ethnobiology*, 44(3): 320-337. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/02780771241261223>

SoloPesca (2016). Greenstick, llega la revolución. España, Artículo de edición especial. Disponible en: <http://solopescaonline.es/articulos/varios/especiales/greenstick.pdf>

Stelfox, M., Hudgins, J. y Sweet, M. (2016). A review of ghost gear entanglement amongst marine mammals, reptiles and elasmobranchs. *Marine Pollution Bulletin*, 111(1-2): 6-17. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.06.034>

Stevens, B.G. (2021). The ups and downs of traps: environmental impacts, entanglement, mitigation, and the future of trap fishing for crustaceans and fish. *ICES Journal of Marine Science*, 78(2): 584-596. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsaa135>

Stewart, J.D., Cronin, M.R., Largacha, E., Lezama-Ochoa, N., Lopez, J., Hall, M., Hutchinson, M., Jones, E.G., Francis, M., Grande, M., Murua, J., Rojo, V. y Jorgensen, S.J. (2024). Get them off the deck: Straightforward interventions increase post-release survival rates of manta and devil rays in tuna purse seine fisheries. *Biological Conservation*, 299: 110794. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2024.110794>

Stewart, J. y Ferrell, D.J. (2003). Mesh selectivity in the New South Wales demersal trap fishery. *Fisheries Research*, 59(3): 379-392. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0165-7836\(02\)00024-3](https://doi.org/10.1016/S0165-7836(02)00024-3)

Sug-Tai, K.I.M. y Hyun-Young, K.I.M. (2023). Bycatch reduction plan of offshore dredge in the western sea, Korea. *Journal of the Korean Society of Fisheries and Ocean Technology*, 59(4): 290-300. Disponible en: <https://doi.org/10.3796/KSFOT.2023.59.4.290>

Swimmer, Y., Gutierrez, A., Bigelow, K., Barceló, C., Schroeder, B., Keene, K., Shattenkirk, K. y Foster, D.G. (2017). Sea turtle bycatch mitigation in US longline fisheries. *Frontiers in Marine Science*, 4: 260. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00260>

Swimmer, Y., Zollett, E.A y Gutierrez, A. (2020). Bycatch mitigation of protected and threatened species in tuna purse seine and longline fisheries. *Endangered Species Research*, 43:517-542. <https://doi.org/10.3354/esr01069>

Tran, D.S.C., Langel, K.A., Thomas, M.J., y Blumstein, D.T. (2016). Spearfishing-induced behavioral changes of an unharvested species inside and outside a marine protected area. *Current Zoology*, 62(1): 39-44. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/cz/zov006>

Ulaş, A., Özgül, A. y Göktürk, D. (2024). A case study on blast fishing in illegal small scale fisheries in the Aegean Sea: Catch composition and observed external and internal abnormalities for 18 Osteichthyes fish species. *Marine Pollution Bulletin*, 203: 116414. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.116414>

Vadziutsina, M. y Riera, R. (2020). Review of fish trap fisheries from tropical and subtropical reefs: main features, threats and management solutions. *Fisheries Research*, 223: 105432. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2019.105432>

Vieira, M.L.M., de Lima, C.L.A., de Souza, J.R.B. y Feitosa, J.L.L. (2020). Effects of beach seine fishing on the biodiversity of seagrass fish assemblages. *Regional Studies in Marine Science*, 40: 101527. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2020.101527>

Ward, P., Myers, R. A. y Blanchard, W. (2004). Fish lost at sea: the effect of soak time on pelagic longline catches. *Fishery Bulletin-National Oceanic And Atmospheric Administration*, 102(1): 179-195. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Peter-Ward-11/publication/228782966_Fish_lost_at_sea_The_effect_of_soak_time_on_pelagic_longline_catches/links/5c81eb4c458515831f8f3db3/Fish-lost-at-sea-The-effect-of-soak-time-on-pelagic-longline-catches.pdf

Ward, P. y Hindmarsh, S. (2007). An overview of historical changes in the fishing gear and practices of pelagic longliners, with particular reference to Japan's Pacific fleet. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 17: 501-516. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11160-007-9051-0>

Watson, J.W. y Kerstetter, D.W. (2006). Pelagic longline fishing gear: a brief history and review of research efforts to improve selectivity. *Marine Technology Society Journal*, 40(3): 6–11. Disponible en: <https://doi.org/10.4031/002533206787353259>

Whoriskey, S., Arauz, R. y Baum, J.K. (2011). Potential impacts of emerging mahi-mahi fisheries on sea turtle and elasmobranch bycatch species. *Biological Conservation*, 144(6): 1841-1849. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.03.021>

Zambrano, E., Loaiza, J., Barrera, A., Hernández, S., Riascos, C., Puentes, V. (2018). Actualidad de la pesca artesanal en la zona centro del Pacífico colombiano. En: *Avances de Acuicultura y Pesca*. Volumen IV. Especial: Caracterización de pesquerías en Colombia. Gallardo, N., Hernández, S., Mojica, H., Puentes, V. (Eds.). Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - AUNAP®, Fundación Fauna Caribe Colombiana. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/331287022_Actualidad_de_la_Pesca_Artesanal_de_la_Zona_Centro_del_Pacifico_Colombiano

Zamora-García, O.G., Carrillo-Colín, L.D., Carvajal-Rodríguez J.M., Mejía-Arana, F., Lara-Quesada, N. y Márquez-Farías, J.F. (2023). Nuevas alternativas para la pesca responsable de camarón de profundidad en el océano Pacífico costarricense, 2023-2024. Servicios Integrales de Recursos Biológicos Acuáticos y Ambientales. Documento Técnico 0002, 48 pp. Disponible en: https://www.incopesca.go.cr/investigacion/otras_investigaciones/12-nuevas_alternativas_pesca_responsable_camaron.pdf

La **FUNDACIÓN MARVIVA**

es una organización regional, no gubernamental y sin fines de lucro, cuya área de acción se encuentra en zonas seleccionadas del Pacífico Este Tropical. Tiene como objetivo impulsar la conservación y el uso sostenible de los recursos marinos y costeros en el Pacífico Este Tropical, para que sea biodiverso, saludable y generador de bienestar para las presentes y futuras generaciones.

NUESTRAS OFICINAS:

COLOMBIA: (+57) 7435207

PANAMÁ: (+507) 3174350

COSTA RICA: (+506) 40522500

Búsquenos también en:



Para colaborar
con nuestra gestión
donaciones@marviva.net



Financiada por:

Pew Bertarelli
OCEAN LEGACY