

Núcleo Náutico Pesquero
Subsector Pesca y Acuicultura

Artes y métodos de pesca artesanal en Costa Rica

Elaborado por:

Jose Valverde Moya
Mainor Villalobos Alfaro
Carlos Pérez Reyes

Puntarenas, agosto de 2025

Fondo de Cooperación Triangular Unión Europea - Costa Rica - América Latina y Caribe



GOBIERNO
DE COSTA RICA



COSTA RICA
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
COOPERACIÓN TRIANGULAR



Adelante2
COOPERACIÓN TRIANGULAR UE-ALC
FONDOS DE COOPERACIÓN TRIANGULAR UE-ALC



 **aecid**

 **Cooperación
Española**

AGRADECIMIENTOS

La elaboración de este documento y la información contenida ha sido posible gracias a la colaboración y los aportes de las siguientes asociaciones de personas pescadoras artesanales a nivel nacional.



Este documento se ha realizado con la ayuda financiera de la Unión Europea, a través de la AECID. Las opiniones expresadas en el mismo son responsabilidad exclusiva del Instituto Nacional de Aprendizaje y no representan necesariamente la opinión oficial de la Unión Europea ni de la AECID.

Personas pescadoras artesanales de diversas asociaciones que compartieron su conocimiento y experiencia sobre Artes y Métodos de Pesca.

Nombre de persona participante	Organización a la que pertenece.
Aguilar Vasquez Jesus	Asociación de Pescadores Artesanales Unidos de Cocorocas de Chomes
Alfaro Marin Xiomara Mayela	Asociación de Molusqueros y Pescadores ASOMOPECHO.
Barrios Martinez Mariana Garcia Jimenez Elieth Sosa Monge Flor Katiana	Asociación de mujeres Emprendedoras, Productoras y Pescadoras de Isla Venado (ASOMEPE).
Barrios Mora Allan Manuel	Coopeacuicultores RL
Caballero Chaves Eliseo Palomino Rodriguez Hector Pablo Ampie Santamaria Nury	Asociación de Pescadores de pequeña escala y afines de Playa Blanca.
Calero Matarrita Roxana Diaz Gutierrez Jose Alfredo	Asociación comité local de pescadores de Corozal, Jicaral de Puntarenas.
Campbell Mc Carthy Edna	Cooperativa Autogestionaria y Afines de Limón R.L.
Canales Bustos Mauricio Alexis Medina Gomez Maria Antonia Morales Chaves Heriberto Quiros Bosque Maudy Veronica Obando Avila Luis Fernando	Asociación cámara de pescadores, armadores y actividades afines de Guanacaste.
Cardenas Obando Secundino Gutierrez Serrano Rodolfo	Asociación de pesca, turismo y acuicultura de San Buenaventura.
Chaves Villagra Esteban Martinez Mendez Carlos Luis Martinez Carrillo Kimberling Tatiana	Asociación de Pescadores Artesanales del Caribe Norte.
Esquivel Medrano Ana Ruth Fernandez Portilla Kattia Maria Rodriguez Gomez Johnny Mauricio Aguilar Rodriguez Maribell	Federación de Pescadores Artesanales de Golfo de Nicoya.

Nombre de persona participante	Organización a la que pertenece.
Gomez Zapata Rufina	Asociación mixta de extracción de piangua y pesca artesanal de bocas del rio Terraba.
Guido Rojas Mercedes Irene Valerin Gomez Ana Patricia	Asociación de pequeños pescadores de Lepanto
Hansell Hansell Rolando Antonio Soto Wright Kembly Yisenia	Pescadores independientes de Puerto Viejo, Limón.
Hiburt Simpson Sandra Maria Knigth Chavarria Julio Ramirez Chaves Edwin Rafael Rojas Jimenez Yajaira Maria	Asociación de Pesca de Limón (ASOPELI).
Loaiza Lopez Maria Elena	Asociación de Maricultura, Acuicultura, Ecoturismo y Pesca Artesanal, Pavón (Golfo Dulce).
Obando Lopez Minor Obando Reyes Olger Enrique	Asociación de pescadores artesanales de Florida de Isla Venado (ASOPEIS).
Pulido Vega Teodora	Asociación Mar de Fé.
Vilchez Arias Alex Beltran	Asopacs Caribe Sur.

PRESENTACIÓN

El presente informe se realizó en conjunto con la oficina de Cooperación Externa y Asesoría de Comunicación del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA). La información aquí consignada es el resultado de un Taller de Pesca realizado en Puntarenas en los días 6 y 7 de agosto del 2025 en el Hotel Porto Azul en Barrio el Cocal de la ciudad de Puntarenas. Se contó con el apoyo de 41 personas pescadoras procedentes de ambas costas de comunidades como Cuajiniquil en el Pacífico Norte, Chomes, Nispero, Isla Venado, Costa de Pájaros, Paquera y Lepanto en el Golfo de Nicoya, Ciudad Cortes, Golfito y Pavones en el Pacífico Sur, Barras del Colorado y Parismina en el Caribe Norte, Limón, Puerto Viejo y Manzanillo del Caribe Central y Sur, entre otras zonas, distribuidas en 10 Asociaciones de personas pescadoras de todo el país.

Con estas personas pescadoras artesanales de todo el país en un solo lugar, algo inédito hasta la fecha, se realizaron distintas actividades con el fin de poder caracterizar las artes de pesca según la Organización de Naciones Unidas (FAO) para Costa Rica. La experiencia generó información importante para el país, la cual que pronto se verá plasmada en una Guía técnica, didáctica e ilustrativa para los artes y métodos de pesca artesanal en Costa Rica, digital y en línea del INA como un paso más a la tecnificación del sector de pesca artesanal. Con esto el INA toma la delantera en la formación técnica personas pescadoras artesanales con el afán de mejorar sus condiciones de vida en las comunidades costeras.

Gracias a la presentación de la iniciativa de cooperación internacional: “Fortalecimiento sostenible en la implementación y adopción de programas en artes y métodos de pesca selectivas y amigables con el ecosistema dirigido a profesionales, técnicos, pescadores y otros actores claves del sector pesca de Costa Rica” financiada por el Fondo de Cooperación Triangular Unión Europea – Costa Rica – América Latina y el Caribe, ADELANTE 2, liderada por el INA y con los socios cooperantes: Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y el Centro Tecnológico del Mar de España (CETMAR), se realizó este evento histórico en el país, el primero de su naturaleza, en el que las personas organizadoras, capacitadas en estos países insignes en pesca, transmitieron su experiencia a las personas participantes para que sean más eficientes en su quehacer y tengan mejor conciencia del manejo del recurso que explotan. Este taller se realizó bajo el acompañamiento de la Asesoría de Cooperación Externa del INA y el Núcleo Náutico Pesquero (NNP) del INA.

El presente documento es el producto de este taller y pretende servir como una Guía técnica, didáctica e ilustrativa para los artes y métodos de pesca artesanal en Costa Rica como una información básica para posibles servicios de capacitación y formación profesional (SCFP) en el Sector de Pesca del Núcleo Náutico Pesquero (NNP) del INA. El mismo busca articular el ámbito curricular con la atención de las poblaciones meta asociadas. Lo importante no es diseñar un servicio, sino garantizar que el mismo pueda ser ejecutado de manera pertinente, sostenible y que genere un impacto positivo en los grupos organizados y comunidades atendidas.

RESUMEN EJECUTIVO

La presente publicación es una descripción general de las artes y los métodos de pesca utilizados por la pesca en las diferentes regiones costeras de Costa Rica teniendo como referencia los lineamientos y la nomenclatura de la FAO ratificados y adoptados en 2016 utilizando principalmente el documento sobre la clasificación y definición ilustrada de los artes de pesca (He et al., 2022). En este documento se presentan definiciones claras e ilustraciones detalladas para los diferentes tipos de artes de pesca con las características principales de sus componentes y operaciones. La nomenclatura resulta útil para distinguir tipos de artes de pesca similares que pueden tener nombres diferentes en las regiones y son confundidas por las personas pescadoras y la población costarricense en general.

Con tal fin, se elaboraron fichas técnicas descriptivas que luego fueron unificadas, evaluadas y comparadas entre regiones y tipos de pesquerías tomando en cuenta los métodos y artes de pesca utilizados. Las fichas técnicas incluyeron: el nombre común, la clasificación de la FAO, sus características, el método de pesca, el tipo de embarcación, la composición de la captura y la normativa, con una foto ilustrando el arte o método de pesca. En la costa Caribe se analizaron los artes de pesca en el norte (Barras de Colorado y Tortuguero incluyendo los ríos), el centro (Puerto Limón) y el sur (Cahuita, Puerto Viejo y Manzanillo). En la costa Pacífica también se analizó el norte (Playas del Coco y Cuajiniquil), el centro (Puntarenas, isla Chira y Costa de Pájaros del Golfo de Nicoya y Quepos) y el sur (Puerto Jiménez, Golfito y Pavones) del país.

Dentro de los artes de pesca más utilizados y con mayor diversidad se encontraron las redes de enmalle, erróneamente conocidas como trasmallos, y los anzuelos. Otras artes de pesca menos diversas fueron las nasas, los chinchorros, la captura manual y otros. Toda la información recopilada por arte de pesca fue escrita con base de los resultados encontrados según la normativa vigente. Esta obra constituye un aporte al conocimiento de la actividad pesquera y puede ser usada como referencia para procesos de administración pesquera, así como una herramienta pedagógica e ilustrativa para personas relacionadas con la actividad pesquera y el público en general.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS 1

PRESENTACIÓN 4

RESUMEN EJECUTIVO 5

CAPÍTULO I CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL PARA LAS ARTES DE PESCA 8

1. Categoría de primer nivel: Redes de cerco (código 01)	10
1.1 –Subcategoría de segundo nivel: Redes de cerco con jareta (Abreviatura PS. Código 01.1)	10
2. Categoría de primer nivel: Redes de arrastre (código 03)	10
2.1 –Subcategoría de segundo nivel: Redes de arrastre de fondo de puertas para un solo barco (Abreviatura OTB. Código 03.12)	10
3. Categoría de primer nivel: Redes de enmalle y de enredo (código 07) 11	
3.1 –Subcategoría de segundo nivel: Redes de enmalle caladas (Abreviatura GNS. Código 07.1)	11
3.2 –Subcategoría de segundo nivel: Redes de enmalle de deriva (Abreviatura GND. Código 07.2)	12
3.3 –Subcategoría de segundo nivel: Redes de trasmallo (Abreviatura GTR. Código 07.5)	12
4. Categoría de primer nivel: Trampas (código 08)	12
4.1 –Subcategoría de segundo nivel: Nasas (Abreviatura FPO. Código 08.2)	12
5. Categoría de primer nivel: Anzuelos y líneas (código 09)	13
5.1 –Subcategoría de segundo nivel: Líneas de mano y cañas (manuales) (Abreviatura LHP. Código 09.1)	13
5.2 –Subcategoría de segundo nivel: Palangres (Abreviatura LL. Código 09.3)	13
5.3 –Líneas caladas (palangres calados) (Abreviatura LLS. Código 09.31)	14
5.4 –Palangre a la deriva (Abreviatura LLD. Código 09.32)	14
5.5 –Subcategoría de segundo nivel: Líneas verticales (Abreviatura LVT. Código 09.4)	14
5.6 –Subcategoría de segundo nivel: Curricanes (Abreviatura LTL. Código 09.5)	14
6. Categoría de primer nivel: Artes diversos (código 10) 15	
6.1 –Subcategoría de segundo nivel: Redes de mano (Salabardos) (Abreviatura MSP. Código 10.6)	15
6.2 –Subcategoría de segundo nivel: Buceo (Abreviatura MDV. Código 10.8)	15
6.3 –Subcategoría de segundo nivel: Otras artes (sin especificar) (Abreviatura MIS, Código 10.9)	15

CAPÍTULO II Artes y métodos de pesca artesanal en Costa Rica 16**1. REDES DE CERCO (Código 01) 17****2. REDES DE ARRASTRE (Código 03) 19****3. REDES DE ENMALLE Y DE ENREDO (Código 07) 22**

3.2 –Redes de enmalle de deriva (GND) y redes de trasmallo (GTR). 24

4. TRAMPAS (Código 08) 28**5. ANZUELOS Y LÍNEAS (Código 09) 31****6. ARTES DIVERSOS (Código 10) 41****7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 46**

7.2 –Conclusiones 46

7.3 –Recomendaciones 46

BIBLIOGRAFÍA 47

CAPÍTULO I

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL PARA LAS ARTES DE PESCA

Introducción

Las aguas nacionales de Costa Rica cubren en cerca de diez veces el área terrestre y las pesquerías constituyen una fuente vital de seguridad alimentaria y trabajo para muchas comunidades costeras. La pesca artesanal es la realizada por personas en aguas continentales o en la zona costera con el uso de buques con autonomía máxima de tres millas náuticas en aguas territoriales.

En Costa Rica, la pesca artesanal es altamente diversa con una amplia variedad de recursos, artes y métodos de pesca los cuales deben gestionarse de manera uniforme y ecosistémica. Se requiere una descripción detallada de las artes y métodos de pesca utilizadas por las personas pescadoras tradicionales en los principales puntos de desembarque en la costa Pacífica y Caribe, así como Barras y Ríos donde se llevan a cabo las principales actividades de pesca artesanal.

Con ese fin, deben seguirse los lineamientos y la nomenclatura de la FAO ratificados y adoptados en 2016 utilizando principalmente el documento sobre la clasificación y definición ilustrada de los artes de pesca (He et al., 2022). En el país existe un documento sobre artes, métodos e implementos de pesca por parte de la Fundación Mar Viva (Ross Salazar, 2014), pero es descriptivo con recomendaciones sobre su uso, sus impactos en el ambiente y la normativa existente para Colombia, Costa Rica y Panamá en el Pacífico Este Tropical.

En este documento se presentan definiciones claras e ilustraciones detalladas para los diferentes tipos de artes de pesca artesanal en Costa Rica, sus componentes y operaciones con el fin ayudar a los usuarios a identificarlos y relacionarlos con algunos problemas contemporáneos de selectividad en procura de la conservación.

Metodología

En esta sección se define el arte de pesca como el conjunto de materiales e implementos utilizados para realizar actividades dirigidas a la extracción de recursos pesqueros y la clasifican como activa cuando se persigue la especie objetivo y pasiva cuando esta se mueve hacia el arte de pesca. Los métodos de pesca los relacionan a las actividades con el fin de extraer recursos pesqueros y los implementos los definen como aquellos materiales, instrumentos y artefactos que pueden utilizarse en varios artes de pesca.

Para este análisis se han utilizado las fuentes de información primaria en la elaboración de las fichas técnicas con instrumentos diseñados para recopilar información sobre los artes y métodos de pesca empleados en la pesca artesanal o de pequeña escala en el territorio costarricense. Cada instrumento fue diseñado para cada uno de los artes y métodos de pesca reglamentarios y reportados en las regiones costeras del país. Las personas pescadoras en cada región fueron las encargadas de suministrar la información solicitada en el Taller de Pesca realizado en Puntarenas en el mes de agosto del 2025.

Cada ficha técnica incluyó los siguientes criterios:

- Nombres comunes: Por área o región geográfica.
- Clasificación Internacional según la FAO (2022): Código de clasificación.
- Hábitat de la especie objetivo: Dulceacuícola, marino, estuarino y/o costero.
- Uso principal de la captura: Comercio nacional, regional o internacional., consumo o fines ornamentales.
- Características del arte de pesca: Descripción básica del arte o método de pesca.
- Elaboración del arte de pesca: Breve descripción sobre cómo se hace el arte.
- Método de pesca: Descripción del uso del arte o del método de pesca según la región.
- Zona de uso: Registro de los diferentes lugares en los que se da el uso del arte o método de pesca.
- Tipo de embarcación: Breve descripción de las embarcaciones que se utilizan con el arte de pesca.
- Composición de la captura: Breve descripción de las especies capturadas, tanto objetivo como incidentales mediante el uso del arte o método de pesca.
- Normativa: Norma y/o legislación reportada para el arte o método de pesca.
- Origen del arte o método de pesca: Origen cultural o la historia del arte o método de pesca en esa región.
- Dibujo o Foto: Esquemas y fotos que ilustren el arte o método de pesca.

Como fuente de información secundaria se hizo una revisión de literatura con referencias consultadas y comunicación personal de personas expertas que aportaron sus conocimientos en este tema. La información recopilada permitió identificar la clasificación de los artes y métodos de pesca siguiendo los códigos de identificación a nivel internacional (FAO, 2022), acompañados de una breve descripción de estos para diferenciar entre un arte y otro.

Con la información recopilada se procedió a la elaboración de este manual o guía técnica, didáctica e ilustrativa sobre los artes y métodos de la pesca artesanal en Costa Rica caracterizados y clasificados según FAO (2022).

En el texto se utilizan una serie de medidas y símbolos que se describen a continuación:

Acero inoxidable: (Inox.)

Centímetro: (cm)

Coeficiente de armado: (E)

Diámetro: (Ø)

Gramo: (g)

Kilogramo: (Kg)

Libra: (lb)

Metro: (m)

Milímetro: (mm)

Monofilamento: (Mono)

Plomo: (Pb)

Poliamida: (PA)

Polietileno: (PE)

Polipropileno: (PP)

Poliuretano: (PL)

Tamaño de malla: (TM)

1. CATEGORÍA DE PRIMER NIVEL: REDES DE CERCO (CÓDIGO 01)

Descripción:

Las redes cerco están constituidas por una pieza larga de red hecha de secciones rectangulares de mallas enmarcadas por cuerdas con el fin de capturar cardúmenes de peces rodeándolos. En esta red, un cabo guía llamado relinga superior o línea de flotación lleva numerosos flotadores en la parte superior de la red, mientras que una cuerda o jareta con pesos corre a lo largo del borde inferior. La red suele estar compuesta de mallas de dimensión reducida para evitar que los peces se enreden con materiales de poliamida (PA) o poliéster (PES) con mayor densidad que el agua de mar para aumentar la velocidad de hundimiento de la red. Si estas redes se utilizan en aguas poco profundas, la línea inferior puede estar en contacto con el lecho marino.

–Subcategoría de segundo nivel: Redes de cerco con jareta (Abreviatura PS. Código 01.1)

Las redes de cerco con jareta están constituidas por una pared de red diseñada para rodear un cardumen de peces pelágicos cerca de la superficie y capturarlo utilizando una jareta para cerrar el fondo de la red. Estas redes utilizan pesos, líneas de plomo o cadenas unidas a la cuerda inferior y materiales de enmallado densos como poliamida para aumentar la velocidad de hundimiento de la red y evitar que los peces se escapen. La jareta va enhebrada a través de anillas espaciadas a lo largo del borde inferior de la red para tensarla y cercar el cardumen. Las secciones centrales de la red son más profundas y se van estrechando gradualmente hacia el ala con el acarreo y el copo en la sección central de la red donde se acumulan los peces.

2. CATEGORÍA DE PRIMER NIVEL: REDES DE ARRASTRE (CÓDIGO 03)

Descripción:

Son redes sumergidas cuyo cuerpo en forma de cono, cerrado por un copo o saco en el extremo terminal, se ensancha en la boca mediante “alas”. El tamaño del enmallado en el copo determina el tamaño y las especies retenidas por lo que está estrictamente reglamentado. Son remolcadas por una embarcación y se utilizan a lo largo del lecho marino (arrastre de fondo) o a media agua (arrastre pelágico). Son muy versátiles y se utilizan para capturar muchas especies diferentes de peces y la velocidad de remolque está determinada por el comportamiento y la capacidad de desplazamiento de la especie objetivo y la potencia del buque. Paneles de red especialmente diseñados con aberturas de escape y otros dispositivos ayudan a mejorar la selectividad y el tamaño de las especies capturadas en la red de arrastre. En Costa Rica se permite el uso de redes de arrastre de fondo en el Caribe Norte como parte de los proyectos de investigación para la pesca de camarón de aguas someras, evaluando propiedades de selección de especies, tamaños de diferentes copos o dispositivos de separación de especies.

–Subcategoría de segundo nivel: Redes de arrastre de fondo de puertas para un solo barco (Abreviatura OTB. Código 03.12)

Este tipo de red de arrastre está compuesto de dos, cuatro o más paneles cerrados con uno o dos copos y con alas laterales extendidas hacia adelante desde la abertura. El borde superior de la boca de la red tiene una serie de flotadores a lo largo de la cuerda guía llamada relinga, o simplemente por la altura de las puertas que le permiten la abertura. La parte inferior en contacto con el lecho tiene pesos en el tren de arrastre llamado relinga inferior que también permite proteger la red de daños. En este arte de pesca, la extensión horizontal de la red de arrastre en

forma de cono es mantenida por un par de puertas de arrastre cuando es remolcada sobre el lecho marino por un buque. Los organismos son arrastrados hacia el área de barrido de la red por las puertas, el barrido y las bridas con una velocidad de remolque entre dos y cuatro nudos, dependiendo de la especie objetivo. Las puertas pueden ser de una amplia variedad de materiales desde tablas rectangulares de madera hasta sofisticadas tablas de metal o compuestas arqueadas para mejorar la estabilidad, la eficiencia o la solidez según la topografía del lecho marino y las especies objetivo.

3. CATEGORÍA DE PRIMER NIVEL: REDES DE ENMALLE Y DE ENREDO (CÓDIGO 07)

Descripción:

Las redes de enmalle y de enredo son paños rectangulares de redes largas de enmalle único (cortinas) donde los peces quedan enmallados por las agallas (branquias) o triple (trasmallos) donde quedan enredados según su grosor corporal, al encontrarlos desplegados en el agua. En Costa Rica por lo general se le llama trasmallos a este tipo de redes de enmalle independientemente si son únicas o triples. Generalmente se utilizan con la unión de paños (flota) hasta varios kilómetros donde se pueden combinar varios tipos (enredo con enmalle) y tamaños (ojo de malla) de redes y con menos frecuencia individuales, flotando en la superficie y a media agua con boyas, o ancladas en el fondo según su diseño, lastre y flotabilidad. Se mantienen abiertas verticalmente con flotadores en la relinga superior y pesos en la relinga inferior, con boyas de señalización o sujetas a un buque. Cuando quedan a la deriva corren mayor riesgo de perderse contribuyendo a la contaminación plástica marina y la pesca fantasma necesitando medidas preventivas y correctivas para reducir su impacto. Hoy en día son más comunes los materiales sintéticos por la reducción del costo, la baja visibilidad del monofilamento, el peso ligero y la resistencia.

3.1 –Subcategoría de segundo nivel: Redes de enmalle caladas (Abreviatura GNS. Código 07.1)

Una red de enmalle calada es una red larga, rectangular de pared simple, anclada o fijada al lecho marino donde captura peces cuando entran en contacto con ella. En Costa Rica se utiliza para la pesca de la langosta en el Caribe Norte cerca de la Barra del Colorado por lo que se puede establecer una subcategoría de tercer nivel denominada: Redes de enmalle caladas de fondo para langostas (Código 07.1.1.).

Estas redes operan en zonas costeras poco profundas, fijadas en el fondo por medio de anclas o lastres suficientemente fuertes para neutralizar los flotadores y están dirigidas principalmente a la langosta, aunque en menor medida otros recursos hidrobiológicos demersales que quedan enredados. Se mantienen abiertas verticalmente en el agua con un cabo guía con flotadores y dos anclas en ambos extremos y se marcan en la superficie con boyas o banderines de señalización. Por lo general se hacen de monofilamento (PA) o redes multifilamentos. Son eficaces para capturar una variedad de especies de peces con facilidad de maniobra y pueden ser muy selectivas por el tamaño del tejido y el coeficiente de armado. Este coeficiente es la proporción entre la longitud de la cuerda y la longitud estirada de la red unida a ella en dirección horizontal. Para muchas redes de enmalle fijas, el coeficiente de armado típico es de 0,5 y coeficientes menores (0.3) capturan peces principalmente enredándolos, siendo menos selectivas. Estas son las redes más comunes en todo el mundo para una variedad de especies, sobre todo las del lecho marino o sus inmediaciones.

3.2—Subcategoría de segundo nivel: Redes de enmalle de deriva (Abreviatura GND. Código 07.2)

Las redes de enmalle de deriva no están fijadas al lecho marino, sino que se dejan llevar a la deriva por la corriente. Generalmente se maniobran en una flota de gran distancia (más de 2 km de largo) en mar abierto pescando en la superficie, cerca de ella o a media agua cuya profundidad es controlada con las relingas de boyas y su longitud. Pueden estar a la deriva con el buque o con una boya de señalización en un extremo. Estas redes capturan predominantemente por las agallas siendo altamente selectivas para el tamaño según la especie objetivo de pesca (mayormente pelágicos costeros y oceánicos) cuando tienen menos de 2,5 km, como las utilizadas comúnmente por las pesquerías en pequeña escala donde son lanzadas y recogidas de manera manual. Redes más largas han quedado prohibidas porque pueden capturar especies no objetivo como mamíferos, aves y tortugas marinas.

3.3—Subcategoría de segundo nivel: Redes de trasmallo (Abreviatura GTR. Código 07.5)

La principal diferencia de las redes de enmalle con el trasmallo es que este último tiene tres capas de tejido: dos externas de malla grande y una interna de malla pequeña colgada flojamente para atrapar peces en una bolsa o a enredarlos en la red. Cuando el pez empuja el enmallado pequeño después de pasar las capas exteriores de malla grande, queda retenido en una forma de bolsa de la red. Otra diferencia es que el trasmallo se suele utilizar sobre el fondo donde se lanza y recoge de manera manual para capturar principalmente recursos hidrobiológicos costeros demersales, pero se puede jalar con un movimiento de barrido alrededor de un ancla fija en un extremo. Esta red es utilizada ampliamente como un arte de pesca a pequeña escala en todo el mundo para varias especies de peces y camarones.

4. CATEGORÍA DE PRIMER NIVEL: TRAMPAS (CÓDIGO 08)

Descripción:

Las trampas son estructuras permanentes de muchas formas y tamaños en las que los peces o crustáceos son atraídos hacia el arte con cebos u otros atrayentes. Las trampas suelen estar constituidas por uno o más embudos y dispositivos o cámaras de retención donde se recolectan los organismos y se evita que se escapen antes de llevarlos a bordo.

—Subcategoría de segundo nivel: Nasas (Abreviatura FPO. Código 08.2)

Las nasas son recintos pequeños que se suelen colocar en el fondo para atraer peces o crustáceos a través de uno o más embudos con la boca más pequeña adentro para permitir que entren, pero que no puedan salir o se les retarde su salida. Pueden ser individuales o en flotas de muchas nasas y están conectadas con cuerda a una boya de señalización en la superficie. Son de mucha variedad de formas y muy diversos materiales (madera, bambú, mimbre, metal y otros) según su disponibilidad. Una nasa común consta de una o más entradas y cámaras, el cebo y una tapa para la captura y volverla a colocar. Nasas con estructuras de escape que permitan la fuga de los animales más pequeños y de materiales biodegradables para evitar la pesca fantasma cuando se han abandonado, perdido o descartado, son requeridas.

Dependiendo de la especie que se capture, así es el tipo de nasa. En Costa Rica, por ejemplo, han sido tradicionales las nasas individuales para la captura de la langosta del Caribe (*Panulirus argus*) y otros crustáceos como cangrejos y camarones, las cuales han sido clasificadas en una subcategoría de tercer nivel: Nasas para langosta (Código 08.2.1). Estas se dejan en el fondo con cebo para capturar de manera pasiva langostas, otros crustáceos y peces, sin el uso de embarcaciones.

5. CATEGORÍA DE PRIMER NIVEL: ANZUELOS Y LÍNEAS (CÓDIGO 09)

Descripción:

El recurso hidrobiológico se atrae con un cebo natural (peces, insectos, crustáceos, etc.) o artificial (caucho, plástico, plumas) colocado en un anzuelo (incluidos los señuelos) sencillo o múltiple al final de una o muchas líneas simultáneas para capturar los especímenes cuando quedan enganchados. La cuerda se mueve constantemente en el agua para atraer a los especímenes y engancharlos, o se deja desatendida en el fondo con anclajes o en la superficie a la deriva con las corrientes. Los peces se capturan por la boca con anzuelos cebados o enganchados por el cuerpo con anzuelos sin cebo con movimiento.

El anzuelo es el elemento más importante de este arte de pesca y determina en gran medida el éxito de la captura. La mayoría son de acero de diferentes aleaciones según su aplicación y cubiertos con un revestimiento resistente a la corrosión. Los que tienen púas reducen las lesiones al pez cuando lo muerde y facilita su liberación. Como el tipo de anzuelo se adapta a la morfología de la boca del pez, su comportamiento y la técnica de pesca, existe una amplia variedad de formas y tamaños de anzuelos.

5.1 –Subcategoría de segundo nivel: Líneas de mano y cañas (manuales) (Abreviatura LHP. Código 09.1)

Las líneas de mano y cañas manuales se utilizan con carretes en agua profundas y con caña lanzándolas y recogién-dolas manualmente por una persona desde la orilla o en pequeñas embarcaciones, utilizando cebo natural o artificial. El carrete ayuda a maniobrar y recuperar la línea para que no se enrede, mientras que la caña ayuda a lanzar el anzuelo a mayor distancia, lo cual es importante cuando se pesca desde la orilla. Está dirigida a capturar recursos hidrobiológicos costeros demersales y pelágicos. La pesca con caña y línea es una práctica comercial importante de la pesca de atún utilizando carnada viva.

5.2 –Subcategoría de segundo nivel: Palangres (Abreviatura LL. Código 09.3)

El palangre es un arte de pesca con una línea principal de gran longitud sobre la cual se fijan los ramales provistos de anzuelos con o sin carnada a intervalos de poca distancia (de 1 a 2 m). La línea principal es calada horizontalmente en la superficie en las zonas costeras y alta mar para capturar principalmente los grandes peces pelágicos y cerca del fondo manejadas de forma manual en zonas muy costeras dirigidas principalmente a la captura de peces demersales. En el palangre vertical la línea principal es calada verticalmente.

Las unidades básicas de los artes de pesca con palangre incluyen la línea madre, el ramal o bajante, el anzuelo y el cebo, un ancla o un peso en cada extremo del cabo del palangre y una línea de boyas en la superficie para indicar la ubicación y facilitar el arrastre. Los anzuelos y los ramales se pueden unir a la línea principal con nudos convencionales o con engarces mecánicos o abrazaderas. Los palangres calados se pueden jalar a mano o con carretes motorizados y representan el principal tipo de palangre que captura una amplia variedad de especies que habitan el fondo marino en todo el mundo. En Costa Rica, los palangres se utilizan a menudo para capturar pargos, meros, robalos y congrios, entre otros. Los principales problemas de conservación de los palangres incluyen la captura incidental por lo que se requieren medidas de mitigación para reducir la captura de aves marinas (cordeles espantapá-jaros) y tortugas marinas (tipo y color del cebo, tipo de anzuelo y profundidad de calado).

5.3—Líneas caladas (palangres calados) (Abreviatura LLS. Código 09.31)

Las líneas caladas (palangres calados) consisten en una línea madre anclada o fijada al lecho marino en cualquier extremo donde queda tendida en el fondo, pero también puede estar, junto a los anzuelos, flotando fuera del fondo en aguas poco profundas. Lleva ramales (con anzuelo y cebo) unidos a la línea madre a intervalos regulares (en general, de 1 a 2 m), un ancla o un peso en cada extremo del cabo del palangre y una línea de boyas que llega a la superficie para indicar la ubicación y facilitar el arrastre.

5.4—Palangre a la deriva (Abreviatura LLD. Código 09.32)

El palangre a la deriva no está fijado al lecho marino, sino que se desplaza pasivamente con la corriente (a la deriva). Suelen pescar cerca de la superficie o en la columna de agua por lo que se les conoce como palangre superficial o a media agua cerca de la costa. Su objetivo son especies pelágicas y la profundidad depende de la especie, el día y las condiciones ambientales (temperatura). Por lo tanto, la captura y la composición de las especies depende de la profundidad de los anzuelos y las longitudes de la línea entre flotadores y de flotación, la longitud del ramal y la profundidad de la línea madre. Los ramales suelen tener más de 10 m de longitud y pueden incluir una pinza, uno o más destorcedores y un peso.

5.5—Subcategoría de segundo nivel: Líneas verticales (Abreviatura LVT. Código 09.4)

Las líneas verticales están colocadas verticalmente con uno o más anzuelos cebados y adheridos a una línea con una boya en la superficie para indicar la posición o unida al buque. En el extremo inferior lleva un peso o ancla que puede estar en el fondo para asegurar la posición de la línea o flotando sin adherirse al lecho marino en cuyo caso lleva la boya de superficie con un banderín de señalización visible, un reflector de radar o una radiobaliza para facilitar la ubicación. Con destorcedores o saca vueltas se unen los ramales a la línea madre pudiendo desplazarse varias líneas en un área pequeña y concentrada. Las líneas se pueden maniobrar de manera manual o mecánica con carretes motorizados y se pueden unir varias líneas verticales a una línea horizontal para mantenerlas juntas.

5.6—Subcategoría de segundo nivel: Curricanes (Abreviatura LTL. Código 09.5)

Los curricanes son líneas con uno o más anzuelos cebados (o señuelos) que juntas son jaladas por un buque desde los estabilizadores para aumentar el número de líneas que se pueden jalar simultáneamente o maniobradas manualmente por una pequeña tripulación desde el buque. Pueden estar cerca o a cierta distancia debajo de la superficie dependiendo de la columna de agua donde se concentran los peces y la profundidad se ajusta por la cantidad de peso en cada línea, la longitud de la línea y la velocidad de remolque. La velocidad del remolque depende de la especie objetivo y la manipulación con la retirada del pescado de los anzuelos puede realizarse de forma manual o mecanizada.

6. CATEGORÍA DE PRIMER NIVEL: ARTES DIVERSOS (CÓDIGO 10)

Descripción:

Los artes diversos incluyen todos los demás artes que no fueron incluidos en otras categorías. Existe una gran variedad de artes diversos a nivel mundial en la pesca artesanal y de pequeña escala.

6.1 –Subcategoría de segundo nivel: Redes de mano (Salabardos) (Abreviatura MSP. Código 10.6)

La red de mano consiste en una pequeña bolsa de red maniobrada a mano por una o más personas para recoger la captura en aguas poco profundas desde la orilla o en un bote. La red se mantiene abierta con un marco de metal, plástico o madera. El salabardo es diferente porque se acomoda un paño de red entre dos varas largas que se cruzan entre sí en forma de tijera, con el copón en forma de bolso o un cono de diferentes tamaños. En Costa Rica, la red de mano se utiliza por parte de la pesca artesanal principalmente para la captura del pez aguja o ballyhoo (*Hemiramphus saltator*) como carnada para la pesca deportiva. Es un aro metálico con una red en forma de bolsa o copo atados por una vara larga metálica que se puede manejar de manera manual para la captura del ballyhoo.

6.2 –Subcategoría de segundo nivel: Buceo (Abreviatura MDV. Código 10.8)

El buceo es una forma de acercarse a los peces y otros animales sedentarios que se desean capturar a mano bajo el agua. Si se utilizan otros implementos de pesca, como arpones, pinzas o redes, la captura debe atribuirse a estas artes y no al buceo. El buceo puede ser libre en apnea (a pulmón) con máscara y esnórquel o asistido con equipo de buceo semiautónomo con el suministro de aire de superficie u otros implementos. En el buceo a pulmón se utiliza un traje de buceo, máscara, snorkel, guantes, aletas y un cinturón de plomos para hundirse. Dependiendo de la especie objetivo, puede llevar una bolsa para recolectar los recursos compuestos usualmente peces costeros e invertebrados bentónicos y herramientas como arpones, ganchos y cuchillos, entre otros, o manualmente. Puede estar embarcado o a nado. En el buceo con compresor se utiliza el mismo equipo y herramientas descritas, además de un sistema de respiración subacuática semiautónomo compuesto por un compresor de aire y una manguera de distribución del aire comprimido conectada a un tanque de almacenamiento. La extracción se puede realizar a mano o con las herramientas descritas para la extracción de invertebrados bentónicos en zonas poco profundas.

6.3 –Subcategoría de segundo nivel: Otras artes (sin especificar) (Abreviatura MIS, Código 10.9)

Se incluye la recogida de moluscos a mano o con herramientas manuales muy sencillas. En Costa Rica se les conoce como molusqueras a las personas, sobre todo mujeres, con permisos para la extracción a pie de moluscos bivalvos (pianguas, almejas, mejillones) en las zonas de manglar.

CAPÍTULO II

ARTES Y MÉTODOS DE PESCA ARTESANAL EN COSTA RICA

Introducción

Costa Rica es un país privilegiado con costas tanto en el mar Caribe como en el océano Pacífico que le han permitido desarrollar importantes pesquerías artesanales altamente diversas para una amplia variedad de recursos. La pesca es una actividad económica esencial en Costa Rica, particularmente para las comunidades costeras que dependen de este sector como principal fuente de ingresos. Sin embargo, deben ser gestionadas de manera responsable ambientalmente, considerando las especies objetivo y los artes de pesca utilizados.

El sector pesquero en Costa Rica empezó a organizarse en los años setenta y ochenta con la creación de cooperativas pesqueras de autogestión, comercialización, asociaciones, cámaras y federaciones. Para el año de 1989 se estimaba que existían 6.000 personas relacionadas directamente a la pesca artesanal logrando desembarcar en promedio 20.000 toneladas anuales (INCOPECA, 2025). No obstante, la pesca marítima, incluida la artesanal, se ha ido disminuyendo en Costa Rica en los últimos 15 años debido sobre todo al desplazamiento de personas dedicadas a este tipo de actividades tradicionales. Por ejemplo, en 2011 se estimaban 14.800 personas pescadoras artesanales, en 2015 había 5.009 asegurados en la CCSS para todo el sector y en 2016, según el INCOPECA, había 1949 licencias de pesca válidas. En 2024 solo había 3 168 licencias aprobadas para las embarcaciones que se dedican a la pesca en el país (INCOPECA, 2025). Esto significa que la gran mayoría de los pescadores en el país operan ilegalmente.

La pesca artesanal continúa siendo el corazón de las pequeñas comunidades costeras y el grupo más grande de los que viven directamente del océano, dependiendo miles de personas de esta actividad. Es importante para aquellas comunidades costeras que la han practicado por décadas con pocas oportunidades alternativas de generación de ingresos. La evidencia sugiere que los cantones donde se practica la pesca están entre los más pobres de Costa Rica, con acceso relativamente limitado a otras fuentes de empleo, infraestructura y oportunidades de crédito.

La clasificación estadística internacional uniforme de los artes de pesca fue desarrollada por la FAO en 1971 con el objetivo de estandarizar los códigos para preparar estadísticas más precisas sobre las capturas de peces por tipo de arte a nivel mundial, garantizando la compatibilidad y comparabilidad de los datos recopilados (He et al., 2022). Esta clasificación actualizada es importante para abordar el análisis de la información dado que una misma categoría puede tener nombres diferentes en cada una de las regiones costeras donde se lleva a cabo la pesca artesanal en Costa Rica.

El presente documento analiza los artes y métodos de pesca artesanal más frecuentemente utilizados en Costa Rica con énfasis en la selectividad y el poco impacto sobre el ambiente. Esta información es relevante para que pueda ser utilizada por las personas pescadoras, investigadores, estudiantes y tomadores de decisiones como material didáctico sobre el manejo de los recursos pesqueros.

Esta serie ilustrativa está enfocada en las herramientas que utilizan las personas pescadoras en su día a día para la extracción de peces y mariscos con el fin de contribuir a que más personas aprendan sobre cómo son extraídas las diferentes especies y los impactos de cada arte y método de pesca. Se espera, además, que los consumidores apoyen a quienes fabrican y usan artes y métodos más amigables con el ecosistema a la hora de decidir qué y a quién comprar el pescado y marisco. Esta decisión es una forma activa de generar mayor presión e incentivos para que las personas pescadoras y distribuidoras implementen herramientas más amigables como las mejoras para reducir la captura incidental de especies y la denuncia de artes y métodos de pesca prohibidos.

1. REDES DE CERCO (CÓDIGO 01)

1.1 Redes de cerco con jareta (PS) (Cinchorro bolichero).

Identificación general

Tipo de pesca: Artesanal y activa

Zona de uso: Aguas abiertas cerca de la costa (2 millas) en fondos arenosos y rocosos.

Especies Objetivo: Es un arte multi específico y generalmente se capturan peces pelágicos o dermesales tales como: ancho-veta, gallera, corvina picuda y aguada (*Cynoscion* sp). sierra (*Scomberomorus sierra*) y atunes albacora (*Thunnus albacares*), entre otras.

Descripción de la técnica

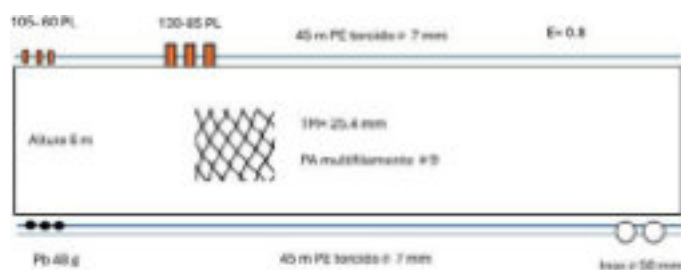
Componentes principales: Consiste en una red de forma rectangular compuesta de uno o varios paños de nylon negro de 15mm de poliamida (PA) y forma romboidal con un ojo de malla de 2 pulgadas, con una relinga superior y otra inferior con cabo de polietileno (PE) torcido de 7mm multifilamento de 21 denier. El encabalgue o puente es de 110 mm con 5 mallas por puente La relinga superior está sujeta a la parte superior del paño con los flotadores (entre 100 y 130 mm de largo y de 70 a 85 mm de diámetro) pasando la relinga a través de estos. Los flotadores se distribuyen uno por cada 3 angolas o encabalgues. Los flotadores de menor tamaño se colocan en los extremos de la red y los de mayor tamaño en la parte central. La relinga inferior va sujeta a la parte inferior del paño con plomos redondos de 48g cuya distribución varía en función al armador de la red. Tiene una jareta que se compone de un cabo de polietileno de 7 mm, el cual pasa a través de un conjunto de anillas o argollas de acero inoxidable de 50 mm de diámetro que permiten recoger y cerrar la red por el fondo permitiendo el encerramiento de la captura.



Cinchorro bolichero desde se observa la jareta.

Materiales utilizados: Paños de red de poliamida, 2 relingas (una superior de flotadores y otra inferior de plomos) tipo cortina, cabos, anillas, jaretas, saca vueltas, giratorios, argollas, plomos y flotadores, entre otros.

Dimensiones: Tiene una altura de 6 metros y una longitud de 45 metros con red de tamaño de malla de 18 a 38 mm y un promedio de 25mm.



Esquema general de una red de cerco para capturar camada viva en el Golfo de Nicoya

Método de operación:

Modo de uso: Se lanza el arte desde una embarcación construidas de fibra de vidrio o madera con 7m promedio de eslora y movilizadas con remos, motores fuera de borda o estacionarios. La embarcación hace un círculo mientras va lanzando la red y van cayendo al agua las anillas de la jareta. Al llegar al punto del lanzamiento, se unen los extremos de la red y se comienza a recobrar manualmente cerrando la jareta en la relinga inferior. En su mayoría, las embarcaciones tienen una reducida autonomía y limitada capacidad de almacenaje del producto y algunas utilizan pequeños winches.

Momento de uso: Las faenas son diarias saliendo en la madrugada y regresando en la tarde dependiendo de la abundancia de la pesca en los caladeros tradicionales.

Duración de la faena: Son faenas relativamente cortas de 15 minutos en promedio y los lances realizados están entre 1 a 4 veces al día.

Selectividad y eficiencia:

Especies acompañantes: Corvina picuda, macarela, bagres, lisas, machete, palometa, caballa, bonito y otras.

Impacto ambiental: En un índice de selectividad de 1 a 5 donde 1 es desfavorable y 5 es más amigable en el impacto al ambiente, se puede considerar un valor de 3.5 o de baja selectividad porque puede generar captura incidental interespecífica o captura intraespecífica de individuos juveniles si no se emplea responsablemente.

Medidas de mitigación: Su uso se limita a la extracción de únicamente de carnada viva para pesca con cuerda. Y se extrae únicamente la cantidad requerida, devolviendo al mar el resto de la captura que no sea necesaria o que no forme parte del objetivo de la faena.

Contexto socioeconómico:

Número de personas involucradas: Por lo general participan dos personas por embarcación; sin embargo, en ocasiones la captura suele ser utilizada por un mayor número (hasta 10) de personas.

Importancia económica: Consumo familiar y de la comunidad, comercio local y regional.

Normativa:

El arte de pesca le permite a la persona pescadora adquirir la carnada para el desarrollo de su actividad de pesca.

2. REDES DE ARRASTRE (CÓDIGO 03)

2.1 Redes de arrastre de fondo de puertas para un solo barco (OTB)

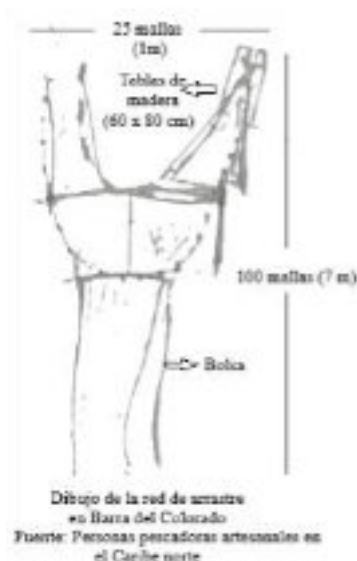
Identificación general

Tipo de pesca: Artesanal y activa.

Zona de uso: Marino costera en el Caribe Norte, cerca de la Barra del Colorado.

Especies Objetivo: Camarones de aguas someras como el camarón tití (*Xiphopenaeus kroyeri*) y el camarón blanco o jumbo (*Penaeus schmitti*).

Descripción de la técnica



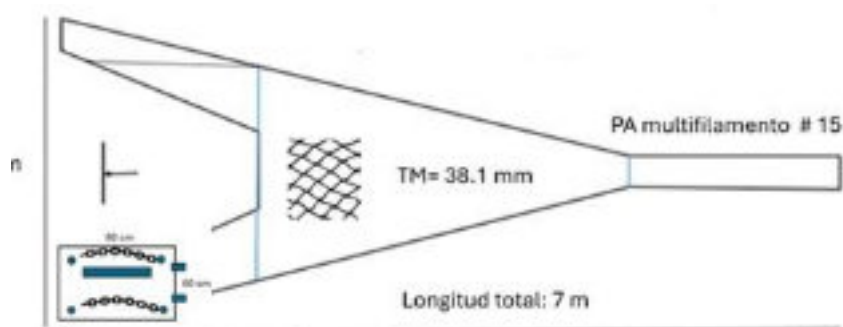
Componentes principales: Está compuesta por una red en forma de cono, con una abertura amplia en la parte delantera (boca de la red) y un extremo estrecho denominado copo o bolsa donde se retiene la captura. El cuerpo de la red está fabricado con paño de poliamida (PA), con malla de 38,1 mm y construida con hilo calibre #15.

En la boca de la red se extienden dos alas laterales, una a cada costado. Desde la punta de un ala hasta la otra, se dispone una relinga de flotadores en la parte superior y una relinga de plomos en la parte inferior, que comúnmente se confecciona utilizando cadena de acero. Ambas relingas están hechas con cabo de polietileno (PE) de 9 mm de diámetro.

Las compuertas o tablas de arrastre están construidas con madera, platinas de hierro y cadenas. En su parte inferior, cuentan con un patín metálico que facilita el desplazamiento por el fondo marino al reducir la fricción. Estas compuertas se ubican justo frente a las puntas de las alas de la red y se conectan a ellas mediante cabos de PE de 9mm. A su vez, ambas compuertas se enlazan a la embarcación utilizando cabos del mismo tipo y diámetro.

Materiales utilizados: Se utilizan redes monofilamentos de poliamida, tablas, cadenas de acero y boyas, cabos para la relinga superior, bridas y tapas.

Dimensiones: La red tiene 100 mallas (7 m) de largo o cola y 25 mallas (1 m) de altura con paños de red de 1.5 pulgadas hecha con mecate de 3/8 de pulgada a 4 hebras con un cuello de boca hacia abajo de 3 metros. Las tablas son de madera de 60 x 80 cm. Lleva una cadena de 14m y se utiliza hilo #15 para cerrar la bolsa.



Esquema general de la red de arrastre mostrando una de las puertas de ma
Fuente: Mainor Villalobos, docente del NNP del INA

Aparejo asociado: Un changuito o red pequeña con las mismas características para hacer pruebas de captura y decidir si se emplea la red principal o chango y definir la forma o área de trabajo.

Método de operación:

Modo de uso: La red se lanza por la popa de la embarcación, iniciando con la sección del copo, seguida del cuerpo y las alas. Después se arrojan las compuertas por ambos costados de la embarcación. La red se arrastra por una sola embarcación artesanal de muy poca potencia de motor, a una velocidad baja y constante durante el tiempo que se considere necesario para completar la captura. El sistema de arrastre se compone por puertas rectangulares de madera con agarraderas que conectan la red y el cable principal de arrastre. Una vez completado el lance, la red es recuperada manualmente por las personas pescadoras. Este método se lleva a cabo utilizando embarcaciones artesanales tipo jamaiquina, equipadas con motores fuera de borda de 100 HP. Se lanza y recoge a mano por parte de dos personas con el esfuerzo de un motor fuera de borda de 100 HP en una embarcación tipo panga jamaiquina.

Momento de uso: Se utiliza solamente de día.

Duración de la faena: Ocho horas diarias haciendo una hora por lance y trabajando una semana completa.

Selectividad y eficiencia:

Especies acompañantes: Robalos, corvinas, sardinas y otros peces con tamaño suficiente para consumo humano.

Impacto ambiental: En un índice de selectividad de 1 a 5 donde 1 es desfavorable y 5 es más amigable en el impacto al ambiente, se puede considerar un valor de 2.5 o medianamente amigable porque los lances son cortos, se opera manualmente, se hacen pruebas antes de su uso, si salen otras especies no se pesca y la red tiene una malla grande (1.5 pulgadas) que permite salir a las especies más pequeñas.

Medidas de mitigación: Mantener el uso de la malla grande.

Contexto socioeconómico:

Número de personas involucradas: Tres personas en la embarcación y 20 personas en la fase de procesamiento del camarón como descabezado y limpieza.

Importancia económica: El producto obtenido se vende en el mercado local activando la economía de las familias que participan directa e indirectamente de la actividad.

Normativa:

Mediante el acuerdo ADJIP/328-2017 de la Junta Directiva del INCOPESCA se había aprobado el permiso de investigación denominado: Investigaciones dirigidas a la pesquería artesanal de camarón de la comunidad de Barra del Colorado, Caribe Norte, cuyo objetivo general fue realizar un estudio del ciclo reproductivo y evaluar la relación porcentual de la fauna de acompañamiento (FACA) de la pesca del camarón artesanal en Barra del Colorado con su respectiva identificación taxonómica, tanto de la especie objetivo como de la FACA con la finalidad de establecer planes de manejo y monitoreo de las pesquerías del camarón. Como la vigencia de este permiso de investigación concluyó, se solicitó una prórroga para seguir con esta investigación y así tener un mayor número de datos con información actualizada en el mejor cumplimiento de los objetivos, siendo altamente recomendable continuar con dos periodos de pesca más, otorgando como máximo 10 permisos de investigación que pudieran apoyar las labores de pesca y obtener la información científica faltante. Fue así como mediante el acuerdo AJDIP-111-2019 del 21-02-2019 se autorizó continuar con los 10 permisos de investigación aprobados (AJDIP-328-2017 y AJDIP-340-2018) para ser utilizados en las temporadas del 01 de marzo al 31 de mayo de 2019 y del 1 de setiembre al 30 de noviembre de 2019 con el fin de que los pescadores pudieran apoyar en las labores de muestreo y registro de información científica para evaluar la pesca de arrastre de manera amigable con el ambiente de esta pesquería en el mar Caribe norte de la provincia de Limón.

3. REDES DE ENMALLE Y DE ENREDO (CÓDIGO 07)

3.1 Redes de enredo caladas de fondo para langostas (GNS).

3.1.1. Identificación general

Tipo de pesca: Artesanal y pasiva.
Zona de uso: Zonas marino-costeras del Caribe Norte de Costa Rica.
Especies objetivo: Langosta del Caribe (<i>Panulirus argus</i>).

3.1.2. Descripción de la técnica



Utensilios para la construcción de las redes.
Fuente: Personas pescadoras artesanales

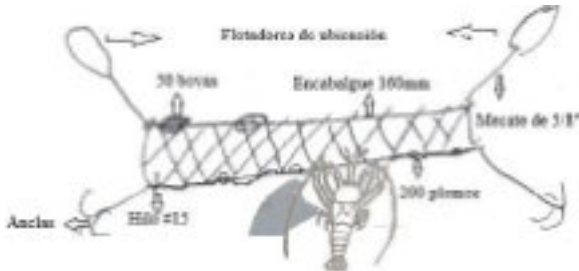
Componentes principales: El paño de red es de forma rectangular, con una relinga de flotadores en la parte superior y una relinga de plomos en la parte inferior. Ambas relingas están confeccionadas con cabo de polietileno (PE) torcido de 7 mm de diámetro. El paño presenta una malla romboidal de 130,1 mm, fabricada en poliamida (PA), con un diámetro de hilo que varía entre 0,55 y 0,90 mm. En algunas ocasiones, se utiliza un doble paño con las mismas características para aumentar la efectividad del arte.

La relinga superior sostiene la parte superior del paño y atraviesa los flotadores, los cuales se distribuyen aproximadamente cada dos metros. Estos flotadores tienen dimensiones de aproximadamente 105 mm de largo y 60 mm de diámetro. La relinga inferior, que sostiene la parte inferior del paño, pasa a través de los plomos, que son redondos y pesan 48 g cada uno. La distribución de estos plomos puede variar según el armador de la red. Su función principal es mantener la red sumergida y lo más cerca posible del fondo marino.

Las anclas o pesos utilizados en cada extremo de la red tienen una doble función: fijar la red en una ubicación específica para capturar langostas y evitar que se desplace por la acción de las corrientes o se enrede con formaciones rocosas. Dos flotadores, colocados en cada extremo de la red, permiten a la persona pescadora identificar visualmente la ubicación del arte en el mar.

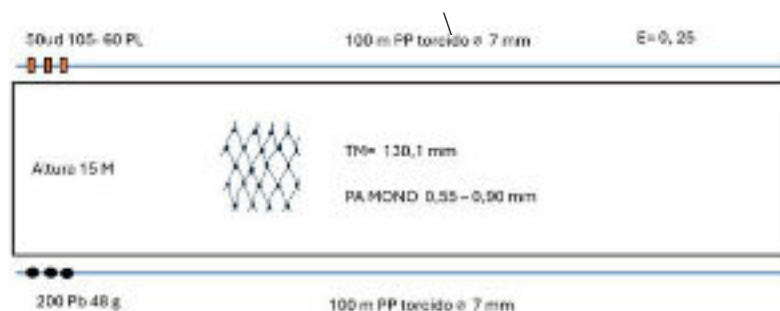
El coeficiente de armado de la red al igual que en otras redes está determinado por la distribución del número de mallas por encabalgue o angola, en el caso de la red para langosta se distribuyen 5 mallas por cada encabalgue de 160 mm, por lo cual el coeficiente de armado es de 0.25. Se utilizan redes de enredo de 1.5 pulgadas, boyas, plomos, anclas y cabos. Las langostas se enredan en la malla cuando entran en contacto con ella.

Materiales utilizados: Paños de red de nylon monofilamento, flotadores y plomos (o piedras) según el armado de la red. El tamaño de malla se adecuaba a la captura de langostas y camarones.



Dibujo de una red de enredo para langosta.
Fuente: Personas pescadoras artesanales del Caribe Sur

Dimensiones: Esta red es de 100m de largo y una altura de 15 mallas, con 50 boyas y 200 plomos o dos anclas a cada extremo, colocando 5 mallas por angola de 16cm. Se emplea mecate de 5/8, hilo nylon #15 y dos boyas de señalización en los extremos.



Esquema general de una red de euredo para pesca de langosta en el Caribe norte de Costa Rica.

Fuente: Mainer Villalobos, docente del NNP del INA.

3.1.3. Método de operación:

Modo de uso: La red se lanza por la popa de la embarcación mientras esta se encuentra en movimiento y se extiende en línea recta cerca de zonas rocosas donde se encuentra el recurso objetivo. En el extremo inicial de la red (por donde se comienza a largar el arte) se coloca un ancla o peso sujeto a la relinga de plomos, lo que permitirá fijar la red al fondo. En la relinga de flotadores se colocará un flotador con un orinque, que indicará la ubicación de ese extremo de la red. Una vez desplegada completamente, se fija el extremo final de la misma con otro peso o ancla en la relinga de plomos y se añade un segundo orinque con flotador en la relinga de flotadores para marcar ese punto. La red permanece tendida en el agua el tiempo que la persona pescadora considere necesario para permitir la captura del recurso cuando queden enredados. Son fijadas al fondo o dejadas a la deriva. Esta maniobra se realiza desde embarcaciones de pesca artesanal, construidas principalmente en fibra de vidrio y madera, con una eslora promedio de 7 metros. Estas embarcaciones son impulsadas mediante remos o motores fuera de borda, siendo estos últimos los más comunes.

Momento de uso: Puede utilizarse durante el día y durante la noche.

3.1.4. Selectividad y eficiencia:

Especies acompañantes: Especímenes juveniles de peces costeros, aves marinas y tortugas.

Impacto ambiental: Tiene buena selectividad intraespecífica, pero pueden capturarse otras especies que no son objetivo de la pesca. Las redes pueden atascarse en el fondo marino y causar pesca fantasma y contaminación.

Medidas de mitigación: Con restricciones espaciales y temporales en cuanto al uso del arte y una vigilancia constante de la red y los dispositivos de señalización.

3.1.5. Contexto socioeconómico:

Número de personas involucradas: Por lo general son 1 o 2 personas pescadoras quienes realizan la faena y comercializan el producto; no obstante, pueden haber otras personas involucradas participando de manera indirecta en el proceso si pertenecen a asociaciones u otras organizaciones pesqueras.

Importancia económica: El producto obtenido se vende en el mercado local activando la economía de las familias que participan directa e indirectamente de la actividad

Uso local o tradicional: El producto se comercializa en el mercado local.

3.2–Redes de enmalle de deriva (GND) y redes de trasmallo (GTR).

3.2.1. Identificación general

Tipo de pesca: Artesanal y pasiva.
Zona de uso: Zonas marino-costeras en fondos arenosos y rocosos del Golfo de Nicoya y el Golfo Dulce (a media milla o 800m de la costa).
Especies objetivo: Robalo negro (<i>Centropomus nigrescens</i>) y blanco (<i>C. viridis</i>), corvina aguada (<i>Cynoscion squamipinnis</i>), reina (<i>C. albus</i>) y cinchada (<i>Paralichthys dumerilii</i>), la corvina china o zorra (<i>Stellifer scierus</i>), la macarela caballa (<i>Decapterus macarellus</i>), la lisa común (<i>Mugil curema</i>), el pargo mancha (<i>Lutjanus guttatus</i>), el pompano común (<i>Trachinotus kennedyi</i>) y camarón jumbo (<i>Penaeus stylirostris</i> , <i>P. occidentalis</i> , <i>P. californiensis</i>).

3.2.2. Descripción de la técnica



Implementos utilizados en una red de enmalle (boyas, plomos, cabos, hilo, redes)
Fuente: Personas pescadoras artesanales a nivel nacional

Componentes principales: El paño de red es de forma rectangular, con una relinga de flotadores en la parte superior y una relinga de plomos en la parte inferior. Ambas religas están confeccionadas con cabo de polietileno (PE) torcido de 6 mm, 7 mm de diámetro. El paño presenta una malla romboidal de entre 76.2 mm y 177,8 mm, fabricada en poliamida (PA), con un diámetro de hilo que varía entre 0,55 y 1mm.

La relinga superior sostiene la parte superior del paño y atraviesa los flotadores, los cuales se distribuyen 1 por cada 11 encabalgues o angolas. Estos flotadores tienen dimensiones de 105 mm de largo y 60 mm de diámetro,

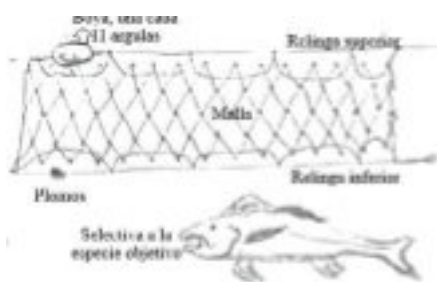
en algunas regiones como Golfo Dulce los flotadores se dividen en tres, puesto que la cantidad de flotabilidad que se deba agregar a la red dependerá de los objetivos en materia de pesca que se proponga la persona pescadora durante la faena.

La relinga inferior, que sostiene la parte inferior del paño, pasa a través de los plomos, que son redondos y pesan 48 g cada uno. La distribución de estos plomos puede variar según el armador de la red, pero en redes de enmalle por lo general se distribuye 1 por cada 11 angolas. Su función principal es mantener la red sumergida y en posición vertical. Por otra parte, los hilos más utilizados para hacer las relingas son la PA alquitranada calibres #12 y #15. En los extremos de la red suelen colocarse banderas o flotadores de mayor tamaño que los que conforman la red para indicar la ubicación de los extremos.

En el caso de la red de enmalle o agallera, es fundamental conocer en detalle las características biométricas de la especie objetivo, con el fin de definir adecuadamente tanto el tamaño como la luz de malla. En la mayoría de los

casos, se emplea una distribución de tres mallas por cada encabalgue, aunque esta puede variar dependiendo del tamaño de la malla. No obstante, se procura que el coeficiente de armado se mantenga dentro de un rango de 0,5 a 0,7, para asegurar una eficiencia óptima en la captura. Es importante hacer mencionar que en el Golfo de Nicoya se permite el uso de una red a la deriva con malla romboidal de 76,2 mm, fabricada en poliamida (PA) con un diámetro de hilo de 0,35 mm, destinada a la captura de camarón blanco.

Aunque esta red presenta características muy similares a las redes de enmalle, debido a la naturaleza de la especie objetivo y al modo en que queda atrapada, no se clasifica como una red de enmalle o agallera, sino como una red de enredo.



Diseño de una red de enredo
Fuente: Pescadores artesanales a nivel nacional



Esquema general de una red de enmalle para pesca por agallamiento

Materiales utilizados: El enmalle lleva paños de red de monofilamento, flotadores y plomos (a veces se usan piedras) cuyo tamaño y cantidad varía según donde se arme la red y la especie objetivo además de una serie de materiales básicos o utensilios para la construcción de las redes. El trasmallo lleva dos paños externos de mallas grandes (400 a 550 mm) de tamaño de malla y un paño central menor con tamaño de malla (75-150 mm), la relinga superior con cabos de polietileno de 8-16 mm de diámetro y flotadores, la relinga inferior de los mismos cabos con lastre de 120 a 180 g de peso por plomo y 2 anclas de 5 a 10 kg para fijar la red trasmallo.

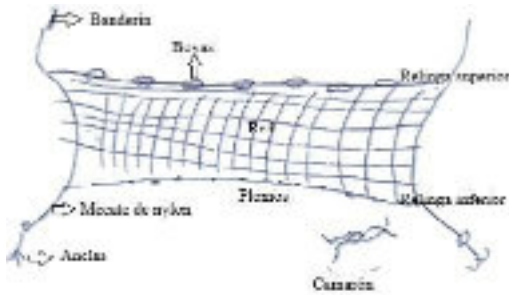
Dimensiones: Se utiliza una red de nylon monofilamente con un diámetro de 3 a 7 pulgadas de diámetro con hilo #12. La red de enmalle es de 150 a 170m de largo, 1.2m de alto (50 mallas), con 50 boyas (0.68) y 50 plomos (48g) colocando uno cada 11 angolas. Se emplean 100m de mecate #17 e hilo nylon #15. En el Golfo Dulce utilizan malla de 3.5 pulgadas (86mm), parten las boyas en 3 quedando cada parte de 3 cm aproximadamente utilizan 300 plomos tipo dona y además del mecate #15 de nylon (21m o 1kg), utilizan el de 6mm (6/16") de polipropileno con 200m de largo (20 kg).



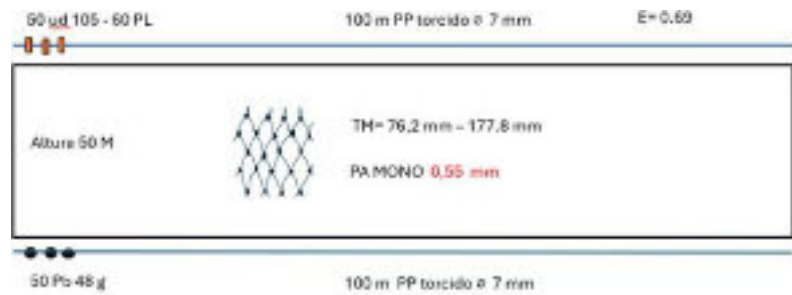
Red de enmalle en Limón, Costa Rica
Fuente: Pescadores artesanales de Limón

En el trasmallo, la red está conformada por tres paños superpuestos con dos en el exterior mayor tamaño de malla y una malla central de menor tamaño. La relación entre tamaños de malla de los paños exteriores y el paño central suele ser aproximadamente de 5:1. El tamaño de malla del paño central depende del recurso objetivo. Este diseño hace que los peces se enmallen y enreden en el paño central después de haber atravesado los paños exteriores. Los paños son de 100 a 180 m de largo y de 1.5 a 2.4 m de alto (60 a 100 mallas) o más. Es de nylon con un ojo de malla proporcional con su calibre y por lo general va de 6 a 8 pulgadas.

La malla para camarón es de hilo multifilamento con un ojo de malla de una pulgada cuyas dimensiones van de 35 a 100 m de largo y un 1 m de alto. La profundidad de calado es entre 4 m y 10 m, por parte de dos o más personas pescadoras por embarcación entrando en la madrugada saliendo al mediodía después de hasta 7 horas de faena.



Fuente: Personas prescutoras del Golfo Dulce en el Pacífico sur



Esquema general de una red de animalle
Fuente: Maior Villalobos, docente del NNP del INIA

3.2.3. Método de operación:

Modo de uso: Con la embarcación en movimiento y desde la popa, se inicia el largado de la red por uno de sus extremos y siguiendo una en línea recta hasta llegar al otro extremo de la red. Los extremos son identificados con flotadores de mayor tamaño por lo general. Una vez transcurrido el tiempo necesario contemplado por la persona pescadora, desde uno de los extremos y de modo manual se inicia con el cobro o recuperación del arte y la captura hasta tener la totalidad de la red a bordo.

La eslora de la embarcación y la potencia del motor es muy variable; por ejemplo, en el Golfo Dulce, la embarcación tiene una eslora de 4 a 6 m, los motores fuera de borda van de los 8 a 60 HP, en zonas como Golfo de Nicoya las embarcaciones cuentan con motores de hasta 75 HP.

Momento de uso: Se utiliza de día y de noche en turnos dependiendo de la marea.

Duración de la faena: De una a varias horas (hasta 10) durante el día saliendo en la madrugada durante 6 días a la semana. En algunas ocasiones se suele calar dos o tres veces en el transcurso de la mañana



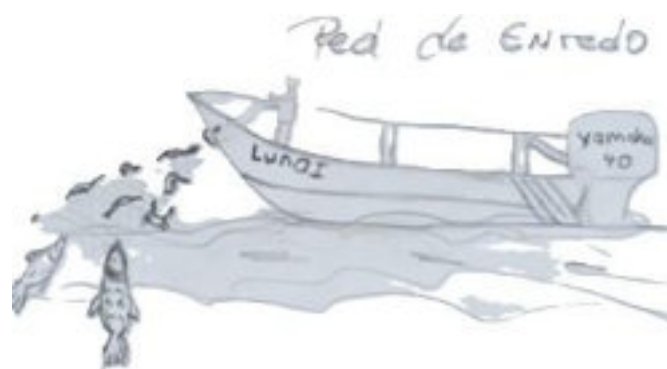
Embarcación utilizada en el Golfo de Nicoya para la pesca artesanal

3.2.4. Selectividad y eficiencia:

Especies acompañantes: Entre las especies acompañante se encuentran jureles, atún negro, sardinas, camarón y otros peces, incluidos tiburones juveniles, delfines y tortugas. Algunos de estos recursos se encuentran en tallas permitidas para su consumo o comercialización, mientras que aquellas especies no objetivo o que no cumplen con los requisitos de talla y se encuentran con vida, son devueltas al mar.

Impacto ambiental: En un índice de selectividad de 1 a 5 donde 1 es desfavorable y 5 es más amigable en el impacto al ambiente, se puede considerar un valor de 2.5 o medianamente amigable porque se capturan otras especies como jurel bonito (*Caranx caballus*) y el camarón carabalí (*Trachypenaeus byrdi*), aunque todos con tamaño para consumo humano. Además, existe riesgo de pérdida del arte con la potencial pesca fantasma. Se pueden enredar

ocasionalmente tortugas marinas. Las personas pescadoras pueden diferenciar y reconocen la selectividad entre las redes de enredo y de enmalle dado que en la primera el producto se enreda dentro de la malla por su cuerpo independientemente del tamaño, mientras que en la segunda queda atrapado por las agallas.



Dibujo mostrando la menor selectividad de la red de enredo
Fuente: Personas pescadoras artesanales a nivel nacional

Medidas de mitigación: Mantener el uso de la malla reglamentada según la licencia de pesca en cada zona en particular además de la señalización y vigilancia constante del arte durante la faena de pesca.

3.2.5. Contexto socioeconómico:

Número de personas involucradas: De dos a tres personas en la embarcación según se indique en la licencia de pesca. Dos a cuatro personas en la embarcación pueden capturar camarón en 20 minutos y peces en 6 horas.

Importancia económica: El producto obtenido se vende totalmente en el mercado local y nacional con un valor variable según el precio de temporada. El precio por kilo de producto en colones costarricense, a un tipo de cambio actual de US\$500 por colón, es de: 7000 el camarón jumbo, 3500 las corvinas, 2000 la macarela y 1500 la segunda clase.

Uso local o tradicional: Este arte de pesca es de relevancia cultural dentro de las comunidades costeras del país. La red de enmalle es uno de los artes de pesca más utilizados a nivel nacional, especialmente en la costa del Pacífico. Esta actividad representa el principal medio de sustento para miles de personas cuya economía depende directamente de la pesca. Además, genera empleos indirectos en sectores como mercados, plantas de procesamiento, servicios de transporte y otros espacios de comercialización.

3.2.6. Normativa:

En el Golfo Dulce no tienen permiso de INCOPESCA para pescar como ocurre en el Golfo de Nicoya y en Guanacaste. En el Golfo de Nicoya el uso del trasmallo se regula para la pesca de camarón con una luz de malla mínima de 3" (7,94 cm) en una longitud máxima es de 250 metros y una altura máxima es de 32 mallas y con horario de 6am a 6pm. Para la pesca de peces de escama, la luz de malla mínima es de 3,5" (8,89 cm), una longitud máxima de 500 m y una altura máxima de 100 mallas (Ross-Salazar, 2014). La pesca con trasmallo está prohibida en las aguas continentales y humedales de propiedad nacional.

4. TRAMPAS (CÓDIGO 08)

4.1 Nasas (FPO)

Identificación general

Tipo de pesca: Artesanal pasiva, comercial y de subsistencia.
Zona de uso: Zonas marino-costeras del Caribe Sur de Costa Rica.
Especies objetivo: Langosta del Caribe (<i>Panulirus argus</i>), pargo rojo (<i>Lutjanus colorado</i>) y negro (<i>L. novemfasciatus</i>) y cangrejos rojos ocasionalmente.

Descripción de la técnica

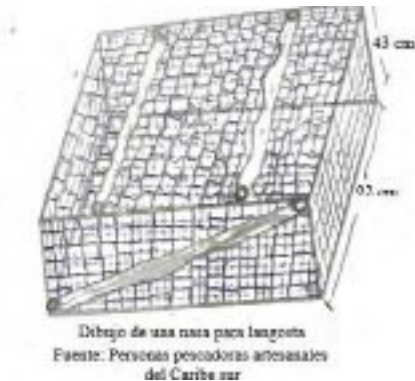


Nasa en forma de Z para la pesca de peces y langostas en el Caribe sur de Costa Rica

Componentes principales: Las trampas más comunes son la que se fabrican en forma de Z o de forma cuadrada. Los materiales de construcción y el diseño están sujeto al criterio de la persona pescadora. Por lo general se utiliza madera, varilla corrugada de 9,9 mm de diámetro, en algunas ocasiones estos materiales se combinan. La malla suele constituirse por malla metálica de forma cuadrada de 25,4 por 25,4 mm o 50,8 por 50,8 mm sujeta con mecate plástico (piola), fibras naturales o PA. La piola también es empleada para revestir la malla y alargar la vida útil del material. En otras ocasiones se utiliza la maya plástica para jardinería sujeta con bandas plásticas.

Materiales utilizados: Se utilizan mecates de plástico (piolas), boyas reutilizando botellas plásticas, varilla de 3/8, fibras naturales y nylon monofilamento.

Dimensiones: Las nasas que se hacen en el Caribe sur de Costa Rica y específicamente en Puerto Viejo de Limón son cuadradas, de 43 cm de alto y de 92 cm a cada lado. Se hace una estructura soldada de varilla (9 a 11 mm de diámetro) y forrada con malla (1.5 x 1.5 pulgadas) de alambre galvanizado forrado y amarrada con mecate piola de plástico cada dos o cinco centímetros. Llevan troncos redondos de madera atados a lo largo o diagonalmente a los lados para darle soporte a la nasa. Tiene dos bocas ubicadas en los extremos y opuestas entre ellas formadas por la misma malla que las recubre y en forma de cono en V con una abertura de 40 cm en la entrada y 20cm en la salida, aproximadamente, las cuales permiten la entrada a los compartimentos, pero evitan que se puedan escapar tanto langostas como otros crustáceos, peces y cefalópodos. En el interior se coloca la carnada que puede ser trozos de pescado o coco.



Diseño de una nasa para langosta
Fuente: Personas pescadoras artesanales del Caribe sur

Método de operación:

Modo de uso: Es un arte de pesca pasivo utilizado para la captura de especies demersales o bentónicas, como langostas, jaibas, camarones y algunos peces. Están diseñadas para atraer a los organismos hacia su interior mediante el uso de carnada, permitiendo el fácil acceso, pero dificultando o impidiendo su salida. En su interior se colocan restos de pescado o coco como carnada, se verifica que las estructuras de entrada estén en buen estado y que no haya roturas. Se lleva al mar en una embarcación con motor fuera de borda de 40 HP o con canaleta y se lanza fondeada revisando que queda bien dispuesta en el fondo marino.

Momento de uso: Se utiliza de día dependiendo de las dos mareas y de la época del año.

Duración de la faena: Se deja pescando de 3 a 7 horas durante unos dos días a la semana.

Selectividad y eficiencia:



Especies acompañantes: Incidentalmente se capturan morenas, congrios, anguilas y el pez león.

Impacto ambiental: Tienen poco impacto ambiental porque la selectividad se asegura con el tamaño del ojo de la malla y la abertura de la boca de la nasa para la especie objetivo y el tamaño de esta. Además, el levado de la nasa de forma manual y su abertura a bordo para retirar la captura, permite separar las especies objetivo de aquellas no deseadas, las cuales se regresan. No obstante, se corre el riesgo de que queden perdidas causando contaminación marina y potencial pesca fantasma.

Medidas de mitigación: Cambio en el diseño con excluidores más grandes por donde puedan escapar las especies acompañantes y organismos más pequeños de la especie objetivo. A las nasas cuadradas en Puerto Viejo de Limón se les hacen aberturas más grandes en la parte superior para que puedan escapar los organismos pequeños que no son objetivo de la pesca.

Contexto socioeconómico:

Número de personas involucradas: Una nasa es manejada por 2 o 3 personas en el lanzado y la recogida manual.

Importancia económica: Para el comercio local y regional en el caso de la langosta y otras especies que son muy valoradas en la zona y representan una fuente importante de ingresos para las personas dedicadas directamente a esta actividad, así como para quienes participan en las cadenas de valor asociadas

Uso local o tradicional: Práctica de tipo ancestral elaboradas por personas pescadoras afrodescendientes e indígenas. Es común que estas comunidades existan personas expertas en elaborar las nasas quienes venden las mismas. Este es el caso de Rolando Hansel conocido como Pino en la comunidad de Puerto Viejo de Limón.

Normativa:

La captura de langosta del Pacífico (*Panulirus gracilis*) únicamente se autoriza con bicheros y nasas prohibiéndose la captura y el comercio de langostas ovígeras así como aquellas menores de 80 mm de cefalotórax y 128 mm de abdomen. Toda persona dedicada a la captura, transporte o comercio de langosta deberá portar un calibrador de medida para corroborar que tienen el tamaño adecuado de captura (Ross-Salazar, 2014).



Nasa hecha por el pescador artesanal Rolando Hansel (Pino) en Puerto Viejo,

5. ANZUELOS Y LÍNEAS (CÓDIGO 09)

5.1 Líneas de mano y cañas (manuales) (LHP)

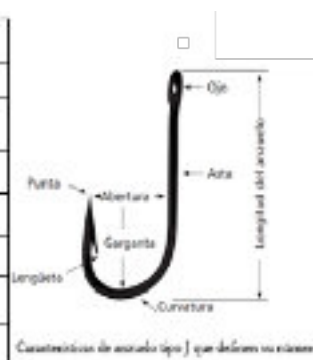
5.1.1. Identificación general

Tipo de pesca: Pasiva con cuerda de mano, cañas artesanales y de subsistencia.

Zona de uso: Pesca con cuerda de mano en Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR) donde solo este arte es permitido, así como en zonas de playa, ríos y sus desembocaduras, arrecifes rocosos y zonas profundas.

Especies objetivo: Dentro de las especies de interés comercial y para consumo de la pesca artesanal se encuentran: pargos, robalos, corvinas, sardina, macarela, cabrillas, barracuda, sardinas y jureles, entre otros. La especie objetivo está determinada por diferentes factores como el valor comercial, el tamaño, la temporada del año y la demanda de mercado, entre otros. El diámetro de la cuerda de monofilamento sintético también es específico para cada especie objetivo: 45mm para corvina, 60mm para bagre, 90mm para corvina y pargo, 35mm para troleo y 20m para guapotes y mojarras. La especie objetivo también depende del tamaño (#) y la forma (J o redondo) del anzuelo, principalmente

Número de anzuelo	Uso y especie objetivo
5	Pargos
6	Robalo, pargos y otros
7	Corvina
10	Sardina y macarela
12	Pesca en general
14	Pesca de orilla y canal
20	Sardinas



5.1.2. Descripción de la técnica

Componentes principales: Las cuerdas de mano generalmente se utilizan con carretes de plástico o madera, que sirven como dispositivos para almacenar la línea principal. La configuración de la línea, los anzuelos, los pesos y otros aparejos varía según la especie objetivo y el criterio de la persona pescadora. Dentro de esta categoría, las técnicas utilizadas con cuerdas de mano o con caña son sumamente diversas.

En términos generales, ya sea que se emplee una cuerda de mano o una caña, el conjunto de aparejos se configura de la siguiente manera: el anzuelo se coloca en una gaza confeccionada de la misma línea y separada 5 cm de la línea principal. La línea o cuerda es de monofilamento de poliamida de 0,5 a 1 mm de diámetro. Cuando se utiliza carnada viva (sardina, camarón), el anzuelo por lo general va sujeto al reinal cuya longitud varía de 0.5 a 1.0m. Los reinales suelen ser de mayor diámetro que la línea principal, y en algunos casos están hechos de cable o alambre para evitar que el pez los rompa. Antes de los reinales y anzuelos, se emplean eslabones giratorios o gasillas, que cumplen la función de conectar líneas de diferente material o diámetro; sin embargo, su función principal es evitar que la línea se enrosque. Los pesos se colocan en las secciones terminales de la línea o del reinal y tanto su cantidad como su tipo dependerán de la técnica de la persona pescadora, la profundidad de la zona de pesca, la corriente y otros factores.

Cuando se utilizan embarcaciones, estas son artesanales tipo panga con una eslora entre 4 y 7 metros de eslora y un motor fuera de borda entre 25 y 75 HP. Las pangas pueden tener una autonomía de navegación costera de hasta 5 millas náuticas, poseen un casco plano sin quilla y pueden ser elaboradas en fibra de vidrio y aluminio.

Materiales utilizados: Depende de la especie objetivo y de la disponibilidad de materiales en la zona donde son fabricadas por las mismas personas pescadoras con determinadas características como el calibre del nylon, tamaño y cantidad de anzuelos, el uso o no de plomo y el tipo de carnada.



Dimensiones: La longitud de la línea madre depende de si se pesca en la superficie, a media agua o a profundidad donde se hace bajar por medio de plomos. Por lo general se utilizan cuerdas entre 200 y 600 m de longitud en diámetros que van de los 0,5 a 1 mm en la línea principal y los pesos van de 28 a 220 g.

5.1.3. Método de operación:



Modo de uso: La pesca con anzuelo y caña es una actividad manual que se puede hacer desde la orilla o en embarcaciones pequeñas con las técnicas de lanzado y fondeo. Las embarcaciones suelen ser de tipo artesanal, como las pangas, con esloras que oscilan entre 4 y 7 m, y equipadas con motores fuera de borda de entre 25 y 75 HP. Se puede utilizar uno o más anzuelos cebados (carnada natural viva o muerta, principalmente) o señuelos artificiales, atados a una única línea madre de nylon monofilamento que oscila entre 30 y 80 libras de resistencia según la especie a capturar una vez que muerda el anzuelo. El carrete de mano puede ser de plástico, madera de balsa, pochote u otros. Se puede utilizar de 1 a

3 anzuelos con o sin plomada, pero entre más anzuelos lleve la línea madre, mayor será la probabilidad de captura con un máximo de 6 anzuelos.

Cuando se utiliza con caña, es común el empleo de carretes de bobina fija de tipo spinning. La caña ayuda al pescador a lanzar el anzuelo a mayor distancia, lo cual es especialmente importante cuando se pesca desde la orilla. Con caña normalmente se utiliza un carrete para ayudar a maniobrar y recuperar la línea a una distancia de 200 a 600 metros, aproximadamente. Las cañas pueden ser fabricadas de fibra de vidrio o fibra de carbono.

La configuración del aparejo, la cantidad de peso, el número y tipo de anzuelos y el diámetro de la línea, varían considerablemente según la especie objetivo. Existen numerosas variables que pueden ajustarse, lo que da lugar a una gran diversidad en las formas de uso de este arte de pesca. La especie que se desea capturar suele ser el principal factor que determina las características y la configuración de los aparejos empleados.

Momento de uso: Para algunas especies, como las corvinas y los pargos, suele ser más efectiva durante la noche. En cambio, para otras especies como la macarela, el jurel, el wahoo y el sábalo, la pesca es más productiva durante el día. En algunos casos, la efectividad puede depender de las condiciones de marea, por lo que se combinan ambos momentos del día para maximizar las capturas.

Duración de la faena: En promedio se trabaja durante 8 horas, pero se realizan faenas dentro de un rango de 4 a 13 horas.

5.1.4. Selectividad y eficiencia:

Especies acompañantes: A pesar de que tiene alta selectividad intra e interespecífica, incidentalmente se capturan peces nativos como el pez loro, cuminales, chanchos y tiburones gata los cuales se regresan y peces exóticos que causan daños en el ambiente siendo una ventaja extraerlos y eliminarlos como el pez león (*Pterois volitans/miles*) y el pez diablo.

Impacto ambiental: Se trata de un arte de pesca altamente selectivo. Sin embargo, las actividades no reguladas asociadas a la pesca turística pueden provocar una extracción excesiva de recursos y el incumplimiento de las tallas mínimas de captura. Además, en algunos casos, las cuerdas y los plomos quedan atascados en el fondo marino, lo que contribuye a la contaminación y favorece la pesca fantasma. La pesca de especies exóticas que causan un serio impacto en el ambiente como los peces diablo y león representa un impacto positivo al ambiente.

Medidas de mitigación: Se recomienda el uso de materiales de buena calidad, así como su reemplazo oportuno cuando presenten signos de desgaste, a fin de evitar pérdidas por ruptura o enredos durante la operación. Debido a la caída en la pesca durante los últimos años, se recomiendan proyectos de maricultura como medidas de mitigación. Esta disminución también se ha visto agravada por problemas de contaminación de las aguas en ríos, lagunas y vertientes por parte de la agricultura intensiva en grandes extensiones, sobre todo en la vertiente del Caribe, pidiéndose la intervención del estado para mitigar estos impactos ambientales.

5.1.5. Contexto socioeconómico:

Número de personas involucradas: Dos o tres por embarcación según indique la licencia de pesca.

Importancia económica: Para consumo de la comunidad local, comercio regional y nacional. Se caracteriza por la alta calidad y frescura del producto obtenido, lo que le otorga un valor diferenciado en el mercado. A lo largo y ancho del territorio, esta actividad representa el sustento de miles de personas cuyos ingresos dependen directamente de su práctica y genera empleo indirecto a personas dedicadas a labores afines.

Uso local o tradicional: Esta práctica está profundamente arraigada en la cultura y la identidad de muchas comunidades costeras.

5.1.6. Normativa:

La cuerda de mano como pesca de subsistencia sin fines de lucro puede realizarse desde tierra o en embarcaciones pequeñas utilizando cañas, carretes o cuerdas de mano (Ross-Salazar, 2014).

5.2 Líneas caladas (palangres calados) (LLS)

5.2.1. Identificación general

Tipo de pesca:	Artesanal y pasiva
Zona de uso:	Aguas abiertas y cerca de fondos rocosos.
Especies objetivo:	Curvinas, pargos, robalos, meros, cabrillas, congrios y anguilas, entre otros.

5.2.2. Descripción de la técnica

Componentes principales: El palangre en general, está compuesto por una línea madre en la cual va un conjunto de ramales (reinales) con anzuelos, dispuestos a distancias específicas entre sí. La línea madre suele estar fabricada con monofilamento de poliamida (PA), con un diámetro que varía entre 1 y 3mm. En caso de estar confeccionada con PA trenzado alquitranado, se utilizan hilos de calibre #27 hasta #72, según el tipo de pesca. Los reinales (líneas secundarias donde van los anzuelos) se confeccionan comúnmente con monofilamento de PA de aproximadamente 1 mm de diámetro. Se emplean anzuelos circulares o anzuelos tipo J, generalmente en los tamaños #6 a #8. En ambos extremos del palangre se colocan flotadores de plástico (PL) y banderas fabricadas con madera y plástico negro para señalización. A lo largo de la línea madre, se distribuyen orinques hechos de hilo trenzado de PA u otros materiales resistentes, con longitudes variables y equipados con flotadores, cuya función es mantener la línea suspendida y evitar el contacto directo con el fondo marino. Finalmente, los extremos del palangre se anclan al fondo mediante pesos o anclas, asegurando su estabilidad durante la faena.

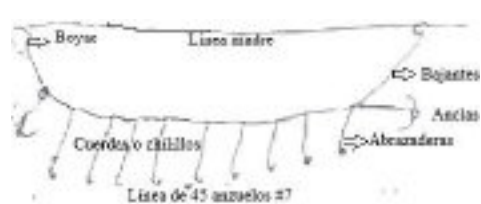
Materiales utilizados: Los materiales utilizados dependen de la especie objetivo, el tamaño de la embarcación, las condiciones de la zona y el número de anzuelos que pueda llevar. En general, la línea madre debe ser suficientemente resistente para soportar el esfuerzo y el peso de los animales que captura, las corrientes y la fricción, mientras mantiene su maniobrabilidad manual.

5.2.3. Método de operación:



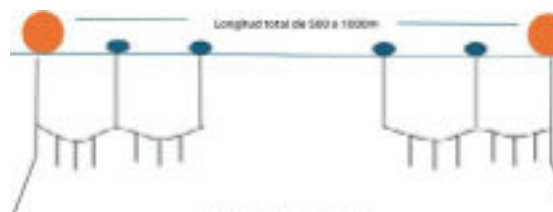
Modo de uso: El palangre de profundidad consiste en lanzar en la zona de pesca una línea madre horizontal de cuerda (multifilamento) o nylon (monofilamento) con una longitud de 500 y 1000 m. La línea madre suele estar fabricada con monofilamento de poliamida (PA), con un diámetro que varía entre 1 y 3 mm. En caso de estar confeccionada con PA trenzado alquitranado, se utilizan hilos de calibre #27 hasta #72, según el tipo de pesca. Lleva dos bajantes o tirantes laterales sostenidos en la superficie por dos boyas grandes de poliuretano PVC o galones plásticos vacíos para darle estabilidad y bajados al fondo con anclas, lastres en plomo o piedras de por lo menos 2 kg a cada extremo. Estos bajantes u orinques sostienen las líneas secundarias donde

van atados los reinales con lo anzuelos y se confeccionan comúnmente con monofilamento de PA de aproximadamente 1 mm de diámetro. Los ramales o reinales son de hilo #3, tienen una longitud de 3,5 m y van separados entre si a distancias regulares (4m). Un conjunto de reinales lleva 45 anzuelos tipo jota # 6 y # 7 según la especie objetivo y dos conjuntos de ellos pueden estar conectados a la línea madre. Por tanto, se ocupan 90 prensas o nodrizas conectoras a la línea secundaria y 90 giradores en acero inoxidable o saca vueltas atados a los anzuelos.



Dibujo de una línea de palangre de fondo

Fuente: Personas pescadoras artesanales a nivel nacional



Línea de palangre calado

Fuente: Manuel Villalobos, docente del INEP del IICA

Primero se lanza el ancla y luego las dos boyas para que con la embarcación en movimiento se vaya extendiendo el palangre. Por lo general los anzuelos llevan la carnada puesta antes del lanzamiento y se organizan en un tanque plástico partido a la mitad o un balde de modo que vayan saliendo con el movimiento de la embarcación y no se enreden entre ellos.



Línea de palangre ordenada para la pesca en Golfo de Nicoya

Momento de uso: Desde las 5:00 AM hasta las 5:00/6:00 AM del día siguiente.

Duración de la faena: El tiempo del lance (calar) y la recogida del arte está entre 2 y 3 horas, aproximadamente.

5.2.4. Selectividad y eficiencia:

Especies acompañantes: Ocasionalmente se enganchan tortugas marinas y albatros.

Impacto ambiental: Es de alta selectividad intraespecífica para especies pelágicas y tiburones

5.2.5. Contexto socioeconómico:

Número de personas involucradas:

Importancia económica: Los peces de bajo valor comercial se consumen localmente por las familias de las personas pescadoras y las otras especies se destinan al comercio local, regional y nacional.

Uso local o tradicional: Comunidades costeras

5.2.6. Normativa:

La pesca con palangre de fondo solo se autoriza a embarcaciones de bandera nacional.

5.3 Palangre a la deriva (LLD)

5.3.1. Identificación general

Tipo de pesca: Pesca artesanal pasiva en la superficie y a media agua de manera horizontal.

Zona de uso: Oceánica

Especies objetivo: Grandes peces pelágicos (Atún, dorado, marlín).

5.3.2. Descripción de la técnica

Componentes principales: Una línea principal o línea madre, boyas de polipropileno, líneas secundarias, cuerdas o chilillos, saca vueltas, anzuelos circulares, banderines negros y radio boyas.

Materiales utilizados: Varían dependiendo de las especies objetivo de captura.

Dimensiones: La longitud puede variar desde los 10 km en adelante.

5.3.3. Método de operación:

Modo de uso: El palangre horizontal de superficie es una línea principal o línea madre con el mayor diámetro de hilo para darle resistencia al palangre, sostenida por boyas a flote de polipropileno, de la cual se cuelgan las líneas secundarias de cuerdas o chilillos con 2m de hondo sujetas con saca vueltas o dispositivos destorcedores de acero para evitar enredos con el movimiento de los peces y en cuyo extremo van los anzuelos circulares # 5 y #6. En ambos extremos llevan banderines negros y 2 boyas con GPS o radio boyas con un sonar para la fácil localización una vez caladas.

El palangre horizontal de media agua se diferencia al anterior porque la línea madre va sumergida con plomos de 48 gramos manteniéndose atada a los tirantes en ambos extremos en los que están las boyas sonares de localización. Las líneas de anzuelos tienen el mismo hondo a distancias de 8m entre ellas.

La maniobra de pesca inicia con el calado arrojando el palangre con una radio boya por un lado de la embarcación y la tensión producida, así como el desplazamiento del barco hacen que vaya saliendo el resto del palangre. Con la maniobra de la tripulación se enganchan las boyas, se pone la carnada, se arroja el anzuelo al agua y se enganchan los reinales a la línea madre. Después de la faena se recoge la línea madre manualmente entre dos o más pescadores, así como las líneas secundarias y los anzuelos, desprendiendo la captura y almacenándola en neveras con hielo.

Momento de uso: Es común en las noches para especie pelágicas pequeñas y otras que se usan de carnada.

Duración de la faena: El tiempo efectivo del arte en el agua es de 6 horas, aproximadamente.

5.3.4. Selectividad y eficiencia:

Especies acompañantes: Anguilas y morenas.

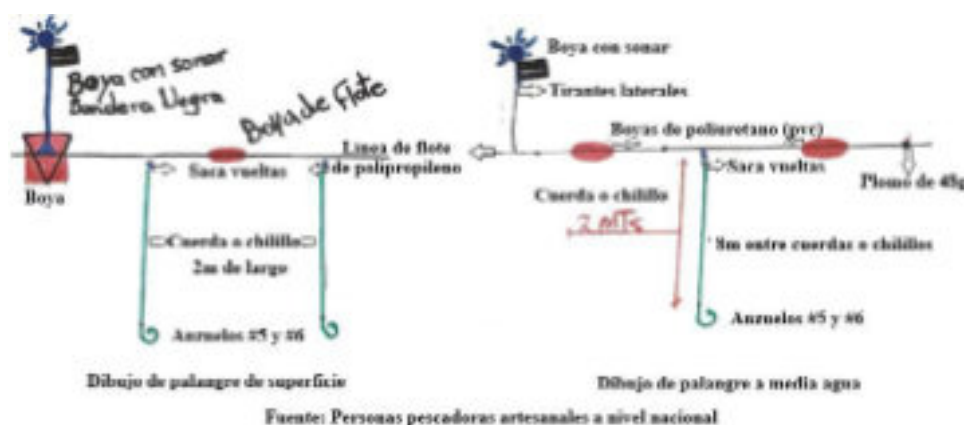
Impacto ambiental: Selectividad interespecífica media cerca de la costa porque captura incidentalmente otros peces sobre todo a profundidades mayores de 80 m.

5.3.5. Contexto socioeconómico:

Número de personas involucradas: Dos personas pescadoras por embarcación pueden manejar el arte de manera manual

Importancia económica: Para consumo y comercialización local y nacional

Uso local o tradicional: De uso muy tradicional en comunidades costeras y afrodescendientes



5.3.6. Normativa:

La pesca con palangre solo está autorizada para embarcaciones de bandera nacional. Solo se permite el anzuelo circular y se prohíbe la pesca de palangre con carnada viva de la línea de costa hasta las 30 millas aguas afuera por considerarse pesca dirigida al pez vela. En caso de pescarlo incidentalmente, solo se puede comercializar en el mercado nacional, sin exceder el 15% de la captura total de la embarcación (Ross-Salazar, 2014).

5.4 Líneas verticales (LVT)

5.4.1. Identificación general

Tipo de pesca: Pesca artesanal en superficie si el bote se mantiene en movimiento, a media agua y en el fondo cuando queda a la deriva.

Zona de uso: En ecosistemas pelágicos y demersales en zonas costeras con fondos, arenosos y rocosos

Especies objetivo: Es un arte multi específico capturando especies como bonito (*Euthynnus alletteratus*), sierra (*Scomberomorus cavalla*), jureles (*Caranx* sp), pargos (*Lutjanus* sp) tiburones, corvinas y meros (*Epinephelus* sp), entre otras.

5.4.2. Descripción de la técnica

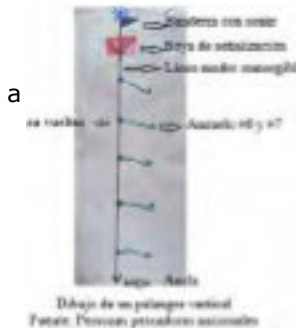
Componentes principales: Este tipo de palangre vertical conserva el principio de funcionamiento de los palangres horizontales, donde se dispone de una línea madre y un número de reinales con anzuelos cebados dispuestos a distancias regulares unos de otros, solo que dispuestos de forma vertical. Se utilizan embarcaciones de madera con remo o fibra de vidrio con motor fuera de borda de hasta 75 HP con eslora no mayor a 5 metros.

Materiales utilizados: La línea madre, un ancla o lastre, la boya de señalización, las líneas o reinales con sus plomos y anzuelos.

Dimensiones: Línea madre de poliamida monofilamento (nylon) de 200 a 400m de largo.

5.4.3. Método de operación:

Modo de uso: En las líneas o palangre verticales se coloca un ancla o lastre en un extremo para que la línea madre de poliamida monofilamento (nylon) y de 200 a 400m de largo se sumerja a la profundidad deseada y la boya de señalización quede en la superficie. Las líneas o reinales (de 2 a 5) a distancias regulares, con sus plomos y anzuelos curvos #6 y #7 con carnada natural o artificial van sujetas a la línea madre con saca vueltas o giradores para que los anzuelos giren y no se enreden entre los reinales y la línea madre. El movimiento de los anzuelos con su respectiva carnada los hace más atractivos para las presas. Se espera que la línea madre se tense para poder capturar los peces, aunque a veces no la tensionan por lo que es recomendable estarla subiendo ocasionalmente para evitar que se escapen.

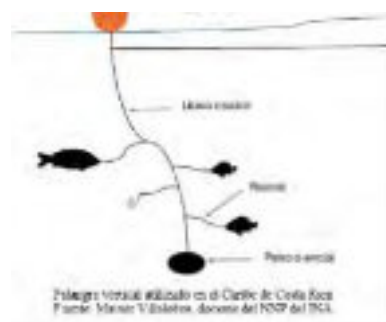


Para la colocación o distribución de las líneas en las zonas de pesca, se utiliza una embarcación de pesca artesanal propulsada por remo

o motor. Una vez que los anzuelos han sido encarnados, se definen los puntos donde se ubicará cada uno de los palangres. Con la embarcación detenida, se larga la línea poco a poco, comenzando desde el extremo que contiene el flotador, hasta llegar al otro extremo, donde se encuentra el peso o ancla. Este procedimiento se repite con cada uno de los palangres disponibles. Si la persona pescadora lo considera conveniente, podrá unir todos los palangres que tenga en uso mediante una línea superficial.

Momento de uso: Es común en las noches para especie pelágicas pequeñas y otras que se usan de carnada.

Duración de la faena: Es lanzado a diferentes profundidades sin un tiempo determinado ni del número de lances por faena de pesca.



5.4.4. Selectividad y eficiencia:

Especies acompañantes: Calamar ocasionalmente.

Impacto ambiental: Tiene alta selectividad intra e interespecífica

5.4.5. Contexto socioeconómico:

Número de personas involucradas: Dos personas pescadoras pueden manejar el arte de manera manual.

Importancia económica: Los peces de bajo valor económico son consumidos en las familias y las comunidades y los otros se destinan al comercio local, regional y nacional.

Uso local o tradicional:

5.4.6. Normativa:

La pesca con palangre vertical solo se autoriza a embarcaciones de bandera nacional.

5.5 Curricanes (LTL)

5.5.1. Identificación general

Tipo de pesca: Pesca artesanal activa de trolling.
Zona de uso: Aguas abiertas marinas en ambientes pelágicos y demersales y cerca de las costas alrededores de islas y ríos.
Especies objetivo: Macarelas, atunes (<i>Thunnus</i> sp), grandes pelágicos como wahoo, pez vela (<i>Istiophorus albicans</i>) y dorado (<i>Coryphaena hippurus</i>), jureles (<i>Caranx</i> sp), corvina y pargo (<i>Lutjanus</i> sp). En el Pacífico Norte tiende a capturar atunes pequeños como la albacora (<i>Thunnus alalunga</i>).

5.5.2. Descripción de la técnica

Componentes principales: Para el desarrollo de esta técnica se utilizan carretes manuales fabricados en plástico, madera de balsa o pochote, así como carretes de bobina giratoria tipo trolling. Las cañas empleadas suelen ser del tipo spinning o trolling, fabricadas en fibra de vidrio o fibra de carbono. Las gasillas o saca vueltas se seleccionan en función de la resistencia de la línea. A estos se adhieren los reinales a los que se sujetan señuelos de tipo plumeros, faldas, imitaciones de peces, cucharas de diferentes medidas y pesos. Estos señuelos utilizan anzuelos tipo jota, dobles, triples o sencillos. En algunos casos, esta técnica puede realizarse únicamente con una cuerda de poliamida (PA) de monofilamento o trenzada, un giratorio, un reinal y el señuelo.

Materiales utilizados: Los materiales dependen de la profundidad donde se pesca, desde 6-8 m hasta 20 m de hondo. Llevan de anzuelos tipo jota dobles o triples dependiendo del señuelo.

Dimensiones: Es una línea de monofilamento de poliamida (nylon) de 200 a 400 m de largo con dos o más reinales (con anzuelos #6 o #7 y carnadas) y montada en un carrete tipo manual de plástico, madera de balsa o pochote o mecánico de bobina giratoria a modo de trolling o casting. Las cañas son por lo general tipo spinning, fabricadas de fibra de vidrio o fibra de carbono, con longitudes desde los 5 a los 7 pies con una línea de 30 a 50 libras. La cantidad de saca vueltas está en función a la resistencia de la línea y adheridos a ella van los anzuelos tipo jota, dobles, triples y sencillos en numeraciones variables. Generalmente se usan señuelos tipo plumeros, faldas, tipo pez, cucharas y otros. El peso total del arte es de unos 4 kilos.

La resistencia de la línea principal va de entre 25 a 50 libras y se complementa con reinales de monofilamento (con una resistencia mínima de 100 libras), de cable de acero o alambre, con longitudes de entre 1 y 2 metros. Los señuelos utilizados pueden tener un peso de entre 5 y 80 gramos y medir entre 6 y 20 centímetros de longitud, dependiendo del tipo de pez objetivo. Las cañas comúnmente utilizadas miden entre 5 y 7 pies y su resistencia se determina acorde a la resistencia de la línea principal y el carrete.



Distintos tipos de señuelos utilizados en el trolling

5.5.3. Método de operación:

Modo de uso: La pesca de curricán o trolling consiste en el arrastre de señuelos desde una embarcación en movimiento empleando las líneas de mano con o sin carrete y carretes con caña. Con el movimiento avante, se larga un tramo de línea con el señuelo que determine la persona pescadora de acuerdo con la especie objetivo. La intención es que el señuelo realice su función fuera de la zona de espuma o turbulencia que genera el motor. Se pueden trabajar con 4, 5 o más líneas independientes en forma simultánea. En el momento en que hay un enganche, la embarcación se detiene para la recuperación de la o las capturas. Una vez que la captura este abordado se repite el proceso. Esta técnica es muy efectiva cuando se trabaja sobre cardúmenes, principalmente con atunes, jureles, macarelas, barracudas, pero también es efectiva para la captura de especies como curvinas y pargos cuando se trabaja en aguas someras.

Las embarcaciones son de fibra de vidrio o madera con 7m promedio de eslora (de 4 a 14 m) movilizadas con remos, motores fuera de borda de potencias variables (hasta 75 HP) o estacionarios. En su mayoría, las embarcaciones tienen una reducida autonomía y limitada capacidad de almacenaje del producto.

Momento de uso: Solamente durante el día. Se sale de madrugada y se regresa 9 horas después.

Duración de la faena: De acuerdo con la captura realizada, difícilmente excede las 8 horas al día.

5.5.4. Selectividad y eficiencia:

Especies acompañantes: Solamente captura un individuo a la vez y en algunas ocasiones permite la pesca y liberación del pez siendo un arte altamente selectivo.

Impacto ambiental: Puede ser destructivo si no se respetan cuotas y tallas por pescador y por embarcación. Pueden quedarse enganchados al fondo marino si no se es cuidadoso o si no se utiliza de manera apropiada.

Medidas de mitigación: Utilizar materiales de buena calidad y remplazarlos cuando estos presentan desgaste para evitar pérdidas por ruptura o por enredo. Se recomienda lavar y secar a la sombra luego de cada uso.

5.5.5. Contexto socioeconómico:

Número de personas involucradas: De acuerdo con el numero autorizado pueden viajar hasta 3 personas pescadoras por embarcación.

Importancia económica: Algunos recursos de temporada como el atún y el dorado son aprovechados por personas pescadoras en diferentes puntos del país, consiguiendo el sustento económico para sus familias.

Uso local o tradicional: Consumo familiar y de la comunidad, comercio local y regional. La pesca con curricán tiene sus inicios de los 80s y en la actualidad, las personas pescadoras de la flota artesanal la emplean como una alternativa para el aprovechamiento de los recursos.

6. ARTES DIVERSOS (CÓDIGO 10)

6.1 Redes de mano (Salabardos) (MSP)

6.1.1. Identificación general

Tipo de pesca: Pesca artesanal y comercial.
Zona de uso: Costera con las corrientes
Especies objetivo: Peces pelágicos pequeños y casi exclusivamente el Ballyhoo (<i>Hemiramphus saltator</i>) de 7cm, aproximadamente.

6.1.2. Descripción de la técnica



Red utilizada en la red para ballyhoo
Fuente: Personas pescadoras artesanales en el Golfo Dulce del Pacífico sur

Componentes principales: El cachador, salabre o "Scoop" está compuesto por un aro de acero inoxidable de 30cm de diámetro con una red de monofilamento de poliamida con malla de 25,4 mm y un diámetro de hilo de 0,35mm. La bolsa tiene 50cm de largo y está sujeta a un tubo o mango de hierro o acero inoxidable de ¾ de pulgada y de 3.0 a 3.5 m de largo. El peso total del arte es de 5 kg aproximadamente.

Además del cachador, se lleva un cable eléctrico conectado por lagartos de sujeción a una batería de 40 amperios, con una lámpara de alógeno de 100 watts, un foco atado a una gorra como visera, un saco de hielo y 10 kilos de sal para hacer una salmuera en un balde con agua y una nevera de 60 litros de capacidad donde se coloca el producto.

Materiales utilizados: Un mango de 3 a 3,5 m de largo, aro de acero de 30 cm de diámetro y una bolsa de 30 cm a 1 m de profundidad. El peso total del arte es de 5 kg aproximadamente.

6.1.3. Método de operación:



Modo de uso: La faena se realiza durante la noche, utilizando una embarcación de fibra de vidrio o madera de aproximadamente 6 metros de eslora, propulsada por remos o por un motor fuera de borda de 25 HP. Se navega a unas 3 millas náuticas de la costa aprovechando que este pez se acerca a reproducirse entre hojas y residuos flotantes arrastrados por las corrientes de los ríos hacia el mar. Una vez ubicado el cardumen, se procede a encandilar y capturar el ballyhoo utilizando el cachador. La red del cachador se manobra manualmente desde la embarcación. Una vez capturado, el producto se conserva en una nevera con capacidad de 60 litros.

Momento de uso: Se capturan de noche dependiendo de la marea vaciante.

Duración de la faena: De las 5 pm a las 5 am en días sin luna.

6.1.4. Selectividad y eficiencia:

Especies acompañantes: Es un arte altamente selectivo que solo captura la especie objetivo, el ballyhoo.

Impacto ambiental: No se tiene conocimiento sobre impactos asociados

6.1.5. Contexto socioeconómico:

Número de personas involucradas: 3 personas por embarcación y más personas seleccionando y empacando el producto en bolsas al vacío (sumergidas en agua se les saca el aire) que se sellan y colocan en congeladores para ser transportadas posteriormente a las marinas para la pesca deportiva.

Importancia económica: Se venden a las marinas locales a un dólar por unidad. En vista de la creciente actividad de la pesca deportiva, este recurso representa un ingreso económico importante para las familias dedicadas directa o indirectamente a la actividad.

Uso local o tradicional: Este es un método de pesca relativamente reciente y el producto se comercializa en las marinas para la pesca deportiva a nivel local.

6.2 Buceo (MDV)

6.2.1. Identificación general

Tipo de pesca: Pesca activa artesanal y comercial.
Zona de uso: Costera y estuarina de poca profundidad.
Especies objetivo: Langostas (<i>Panulirus</i> sp.), pez loro, pulpo, cabrilla panameña, pargo roquero, pargo dientón, cirujano navajón, mero, chanco, moluscos como el cambute o caracol (<i>Strombus</i> sp), pepinos de mar (<i>Holothuria</i> sp.) y otras especies (ostián, ostras, etc.).

6.2.2. Descripción de la técnica



Dibujo del equipo de buceo a pulmón y con compresor
Fuente: Pescadores artesanales a nivel nacional

Componentes principales: En aguas someras se puede bajar a pulmón utilizando el equipo básico para buceo (esnórquel, máscara y aletas) y en zonas de mayor profundidad, se utiliza además del equipo básico, cinturón de plomos, traje para buceo, un compresor compuesto por el tanque de almacenamiento, la planta de gasolina y la unidad de aire. Este compresor lleva una manguera de ¼ de pulgada de diámetro con una longitud total de 100 m con divisiones cada 30 m. Al final de la manguera va el regulador estándar.

Materiales utilizados: Equipo de buceo (mascarillas, patas de rana, esnórquel), lámpara de buceo, guantes y un saco de malla de producto. Las capturas se realizan con el uso de arpones (de ligas), pinzas, ganchos y cuchillos, una pequeña varilla de acero inoxidable atada a la cintura, de

naílón monofilamento y una bolsa para coleccionar la captura.

Dimensiones: Las dimensiones de las herramientas varían de acuerdo con las especies objetivo, la modalidad de captura, las condiciones del mar y las zonas de pesca. La arbolita es de 1m de largo y una liga de 2.5m, el bichero es de 0.5 a 1 m de largo y sin lengüeta y la malla para el producto tiene capacidad para 30 a 100 kg.

6.2.3. Método de operación:

Modo de uso: Para acceder a las zonas de buceo es necesario trasladarse en una embarcación junto con uno o más compañeros. En aguas someras puede bajar a pulmón utilizando el equipo básico (esnórquel, máscara y aletas) a una profundidad de hasta 12 m. Para bucear a mayor profundidad (hasta 30 m) se utiliza un compresor para el suministro de aire compuesto por el tanque de almacenamiento, la planta de gasolina y la unidad de aire. Este compresor lleva una manguera de ¼ de pulgada de diámetro con una longitud total de 100m con divisiones cada 30m. Al final de la manguera va el regulador estándar por donde sale el aire. Se puede capturar a mano o mediante artes de pesca como arpones y bicheros aquellos organismos que se ven en el fondo de sustratos duros y blandos. En el Caribe se utiliza un dispositivo con mango y gaza diseñado específicamente para capturar la langosta viva.

Las embarcaciones que se emplean están construidas de fibra de vidrio y madera, de entre 4 y 14,35 metros de eslora (7 metros en promedio), las cuales son movilizadas con remos, motores fuera de borda o estacionarios.

Momento de uso: Se captura de noche o de día de 9am a 4pm.

Duración de la faena: Depende de la disponibilidad del recurso y las inmersiones por lo general no sobrepasan las 2 horas. Cuando es de noche se sale a las 5 pm y se regresa a las 5 am en días sin luna.

6.2.4. Selectividad y eficiencia:

Especies acompañantes: Debido a la naturaleza de la actividad, no existe captura de especies acompañantes. El buzo solo captura solo los ejemplares que decide.

Impacto ambiental: La técnica se caracteriza por su alta selectividad ya que permite a la persona pescadora elegir tanto el tamaño como la cantidad de individuos a capturar. Sin embargo, la extracción de algunos recursos de lento crecimiento ha disminuido la población de algunas especies. No obstante, la selectividad depende de las capacidades físicas, experiencia y criterio del buzo, así como de sus herramientas y la profundidad de la zona de pesca.



Traje, guantes y bolsa de malla usados en buceo
Fuente: Personas pescadoras artesanales del Pacífico norte

Medidas de mitigación: Se han implementado vedas para la extracción de ciertos recursos y se han promovido campañas de concientización orientadas a la conservación y el no consumo de especies como el pez loro.

6.2.5. Contexto socioeconómico:

Número de personas involucradas: En una embarcación con motores de borda de 60 a 115 HP pueden ir 4 personas buceadoras. El producto se guarda en neveras con capacidad de 500 a 100 kilos en el buque.

Importancia económica: Los productos se venden en las pescaderías locales. Algunos productos como la langosta, el pulpo y otros peces son relativamente exclusivos y tienen alto valor comercial.

Uso local o tradicional: Esta práctica está profundamente arraigada en la cultura y la identidad de muchas comunidades costeras principalmente el Pacífico Norte y el Caribe costarricense.

6.2.6. Normativa:

En Costa Rica está prohibida la pesca con arbaleta en las aguas continentales como ríos, riachuelos y quebradas hasta su desembocadura, lagos, lagunas, embalses, esteros y demás humedales de propiedad nacional, así como

la captura, extracción dirigida y comercialización de toda especie de cambute. Con respecto a la langosta, únicamente se autoriza el uso de bicheros y trampas como artes de pesca.

6.3 Otras artes (sin especificar) (MIS): Recolección manual de moluscos.

6.3.1. Identificación general

Tipo de pesca: Artesanal e intensiva en mano de obra.
Zona de uso: Zonas de manglares en el Golfo de Nicoya y en el humedal Térraba Sierpe, así como en playones y zonas rocosas descubiertas por la marea.
Especies Objetivo: Moluscos bivalvos como mejillones de fango (Mytella guyanensis), conchas negras o pianguas (Anadara tuberculosa y A. similis) y almejas blancas (Protothaca asperrima).

6.3.2. Descripción de la técnica



Componentes principales: Para el desarrollo de la actividad se emplean guantes de goma, sacos de polipropileno de 25 kg, calzado durante algunos momentos de la faena, medias de algodón, licras, camisas de manga larga y sombrero, entre otros dispositivos de protección.



Guantes y sacos para la recolección manual de moluscos

Materiales utilizados: Los mostrados a continuación, entre otros.



Dibujo de los materiales utilizados por las personas molusqueras

Fuente: Pescas artesanales en el Golfo de Nicoya y Térraba Sierpe en la zona sur

6.3.3. Método de operación:

Modo de uso: Debido a que los moluscos están asociados a las zonas de manglar, y Costa Rica cuenta con solo un 1% manglares en el Caribe, esta actividad es exclusiva del Pacífico sobre todo en las zonas aledañas al Golfo de Nicoya y en el humedal Térraba Sierpe del Pacífico sur. La actividad de extracción se conoce como molusqueo y se realiza en el intervalo de la marea seca llegando a acceder hasta 300 m donde se encuentran las zonas de extracción. Los traslados de una zona a otra o de la comunidad al sitio de molusqueo se realizan en una embarcación de pesca artesanal propulsadas a remo o motor fuera de borda.

Momento de uso: Durante el día.

Duración de la faena: Durante el intervalo de la marea seca de 3 a 6 horas

6.3.4. Selectividad y eficiencia:

Especies acompañantes: Por la naturaleza de la actividad, no es común que existan especies acompañantes dentro de la captura. La recolección manual es una técnica de pesca altamente selectiva donde se puede seleccionar fácilmente el tamaño del organismo respetando las tallas mínimas de captura.

Impacto ambiental: A pesar de que existe una talla mínima establecida, hay extracción por debajo de esta, causando problemas en la recuperación del recurso.

Medidas de mitigación: En el humedal Térraba Sierpe se han realizado los estudios para establecer planes de manejo y las tallas comerciales. En el Golfo de Nicoya se asignan áreas para el cultivo de los moluscos. Se puede utilizar la extracción por parcelas para asegurar la recuperación de las poblaciones y reducir el impacto de su extracción rotando las parcelas periódicamente.

6.3.5. Contexto socioeconómico:

Número de personas involucradas: Las personas dedicadas a esta actividad se encuentran ampliamente distribuidas a lo largo del Pacífico costarricense y conforman un grupo numeroso organizado en asociaciones dentro de las realizan sus faenas.

Importancia económica: Esta actividad provee un sustento económico importante a familias que habitan cerca de zonas de manglar. Los moluscos son ingredientes fundamentales en la preparación de platillos como ceviches, arroces y sopas. Su comercialización dinamiza la economía local y representa una fuente de sustento esencial para las familias que se dedican a su extracción.

Uso local o tradicional: Esta práctica está arraigada en la cultura y la identidad de muchas comunidades costeras, principalmente del Pacífico costarricense.

6.3.6. Normativa:

En Costa Rica, la autoridad de ambiente (MINAEC) y la autoridad pesquera (INCOPEPESCA) están facultadas para establecer y aprobar planes de manejo para el aprovechamiento racional de estos recursos acuáticos, excepto en parques nacionales y reservas biológicas (Ross-Salazar, 2014).

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 –Conclusiones

El presente documento demuestra que Costa Rica no es tan diversa en artes y métodos de pesca artesanal en ambas costas y por regiones, existiendo algunas diferencias relacionadas a las etnias, culturas y organización social de la población dedicada a esta actividad pesquera. Se identificaron 6 artes de pesca y 13 subcategorías con diferentes métodos de pesca. Este documento es una primera aproximación a la caracterización de los artes y métodos de pesca de Costa Rica de manera general porque aún faltan por afinar muchos detalles observando las artes en funcionamiento para describirlas más adecuadamente.

Todas las artes vistas en este documento corresponden a las pesquerías de pequeña escala o artesanal haciendo énfasis en diversidad de este tipo de pesquerías. Este documento va a permitir legislar sobre los artes y métodos de pesca artesanal en el país teniendo conocimiento de causa para la regulación en el manejo y la administración sostenible de los recursos pesqueros, buscando alternativas como oportunidades de mejora que vayan más allá de la imposición de vedas y cuotas de pesca.

Con el diseño de esta guía educativa codificada y clasificada según los estándares internacionales, se va a poder homologar al país en temas de nomenclatura de los artes de pesca, dando un paso más a la modernización del sector. Esta información servirá para que las personas pescadoras artesanales, al solicitar ayuda a entidades del gobierno y otras organizaciones no gubernamentales, puedan utilizar un lenguaje técnico e internacional facilitando la comprensión entre las partes y agilizando los trámites respectivos. El documento fue hecho por personas pescadoras en un mismo lenguaje y con misma tecnología quienes contaron con el apoyo de los colaboradores del INA para darle una nomenclatura técnica y avalada a sus conocimientos y experiencia.

Una segunda etapa de esta Guía Didáctica será la digitalización para ponerla en línea a disposición del público en general en las plataformas del INA donde cualquier persona interesada tendrá acceso sin ningún costo. La información quedará accesible a todo público e impactará positivamente a las comunidades costeras. Gracias al apoyo del Fondo de Cooperación Triangular Unión Europea – Costa Rica – América Latina y el Caribe, ADELANTE 2 se está retomando el camino al desarrollo del sector pesquero artesanal como bien se lo merece. Se ha tenido una excelente respuesta sobre todo de las mujeres en el taller demostrando la equidad de género en los artes y métodos de pesca artesanal en el país. En efecto, la mayoría de los participantes en el Taller de Pesca fueron mujeres cumpliéndose con uno de los objetivos de este proyecto el cual es que el trabajo de las mujeres en la pesca sea reconocido y se les de todo el apoyo que necesitan para que logren salir adelante en el difícil, pero gratificante, arte de la pesca artesanal en Costa Rica.

7.2 –Recomendaciones

Se recomienda continuar con este tipo de proyectos dirigidos al sector pesquero nacional y se abarquen más temas de interés como: la experimentación de nuevos artes de pesca selectivos y a bajo costo, la tecnificación de los artes con tecnología de punta para que sean más eficientes, la reutilización de los residuos pesqueros en el sistema productivo a través de la economía circular y la trazabilidad de los productos pesqueros a través del etiquetado y comercialización diferenciada según el arte de pesca elegido.

Así mismo, se recomienda la realización de nuevas alianzas con otros países de liderazgo pesquero para continuar con esa transferencia de experiencias que puedan implementarse a la personas y comunidades pesqueras de todo el país.

Finalmente, y no menos importante, se recomienda promover la igualdad y equidad de género en la actividad pesquera para que tanto hombres como mujeres tengan los mismos ingresos y bienestar socioeconómico.

BIBLIOGRAFÍA

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 N.o 672. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb4966esLas>

INCOPESCA. (2025). Plan Nacional de Desarrollo Pesquero y Acuícola (2025-2030). Puntarenas: INCOPESCA.

Puentes, V., Polo, C., Roldán, A., & Zuluaga, P. (2014). Artes y Métodos de Pesca en Bogotá: Conservación Internacional Colombia.

Ross-Salazar, E. (2014). Artes, métodos e implementos. San José, Costa Rica: Mar Viva.

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (2020). Artes y métodos de pesca del Perú. Serie ilustrativa. Lima: SPDA.