



# MARCO DE BUENAS PRÁCTICAS

PARA LA GESTIÓN  
DE EQUIPOS DE PESCA



# CONTENIDO

## INFORMACIÓN SOBRE EL DOCUMENTO

Este documento fue preparado por Poseidon Aquatic Resource Management para la iniciativa Global Ghost Gear Initiative® (GGGI), un programa de Ocean Conservancy®. El contenido de este documento no se puede reproducir, ni siquiera parcialmente, sin hacer una referencia explícita de la fuente.

Referencia: Iniciativa Global Ghost Gear Initiative (2021) Marco de buenas prácticas para la gestión de equipos de pesca: actualización de junio de 2021. Preparado por Huntington, T. de Poseidon Aquatic Resources Management Ltd. 94 páginas más anexos.

## ACERCA DE LA INICIATIVA GLOBAL GHOST GEAR INITIATIVE

La iniciativa **Global Ghost Gear Initiative®** (GGGI) es la alianza intersectorial más grande del mundo que asume el compromiso de impulsar soluciones al problema de los equipos de pesca abandonados, perdidos o descartados (Abandoned, Lost or Discarded Fishing Gear, ALDFG o “redes de pesca fantasma”) en todo el mundo. La GGGI tiene como objetivo mejorar la salud de los ecosistemas acuáticos, proteger del daño a la vida acuática y salvaguardar la salud y los medios de subsistencia de los seres humanos.

Basada en las mejores ciencias y tecnologías disponibles, la GGGI es la primera y única iniciativa dedicada para abordar el problema de los equipos de pesca fantasma a escala global. La fortaleza de la GGGI radica en la diversidad de sus más de 120 miembros que incluyen a la industria pesquera, el sector privado, el ámbito académico, los gobiernos y organizaciones intergubernamentales y de sociedad civil. Cada participante cumple una función crítica en la mitigación de los equipos de pesca fantasma a nivel local, regional y global.

Fue fundada por la World Animal Protection (Sociedad Mundial para la Protección de los Animales) en 2015 y está auspiciada por Ocean Conservancy® como parte de su programa Trash Free Seas® desde 2019. Puede encontrar más información sobre la GGGI en [www.ghostgear.org](http://www.ghostgear.org).

**El marco de buenas prácticas de la GGGI para la gestión de equipos de pesca es una herramienta desarrollada por la GGGI destinada a los grupos de partes interesadas a nivel de toda la cadena de suministro de pescados y mariscos con el fin de prevenir, mitigar y corregir la presencia de redes de pesca fantasma.**

<b>1. ANTECEDENTES DEL MARCO DE BUENAS PRÁCTICAS Y LA NECESIDAD DE CONTAR CON UNO. . . . .</b>	<b>6</b>
1.1 Antecedentes . . . . .	6
1.2 La necesidad de un marco de buenas prácticas revisado . . . . .	6
<b>2. COMPRENDER EL USO GLOBAL DE LOS EQUIPOS DE PESCA. . . . .</b>	<b>8</b>
2.2 Análisis de riesgo de los ALDFG por tipo de equipo. . . . .	10
<b>3. OPCIONES Y MECANISMOS DE GESTIÓN PARA EL USO RESPONSABLE DE LOS EQUIPOS DE PESCA . . .</b>	<b>21</b>
3.1 Opciones para prevenir, mitigar y corregir la presencia de ALDFG . . . . .	21
3.2 Implementar mecanismos para la gestión de los equipos de pesca . . . . .	36
<b>4. MARCO DE BUENAS PRÁCTICAS. . . . .</b>	<b>46</b>
4.1 Propósito y principios . . . . .	46
4.2 Partes interesadas contempladas por estas pautas . . . . .	48
4.3 Diseñadores, fabricantes y comerciantes minoristas de equipos. . . . .	50
4.4 Pescadores y operadores de embarcaciones . . . . .	53
4.5 Organizaciones de pesca . . . . .	59
4.6 Operadores portuarios . . . . .	63
4.7 Gerentes y reguladores de la pesca. . . . .	66
4.8 Agencias de control de la pesca . . . . .	71
4.9 Investigación del entorno acuático y de la pesca . . . . .	75
4.10 Estándar para las ecoetiquetas de pescados y mariscos y titulares de certificados . . . . .	78
4.11 Negocios de pescados y mariscos. . . . .	81
4.12 Organizaciones de sociedad civil . . . . .	84
4.13 Agencias internacionales de desarrollo y financiación . . . . .	88
4.14 Consejos y autoridades municipales. . . . .	92
<b>ANEXOS</b>	
ANEXO A: Referencias y bibliografía . . . . .	96
ANEXO B: Árbol de causas para identificar las causas del abandono de los equipos de pesca provenientes de embarcaciones para red de arrastre, red de enmalle y red de cerco . . . . .	104

# SIGLAS UTILIZADAS

<b>ALDFG</b>	Abandoned, Lost o discarded fishing gear (Equipos de pesca abandonados, perdidos o descartados)	<b>GT</b>	Gross tonnage (Tonelaje bruto)
<b>API</b>	Application Programming Interface (Interfaz de programación de aplicaciones)	<b>PEAD</b>	Polietileno de alta densidad (plástico)
<b>BIM</b>	Bord Iascaigh Mhara (Junta Irlandesa de Pesca Marina)	<b>OMI</b>	Organización Marítima Internacional
<b>CPC</b>	Commission Contracting Party (Parte contratante de la Comisión) (p. ej., de las RFMO)	<b>IOTC</b>	Indian Ocean Tuna Commission (Comisión de Atún del Océano Índico)
<b>DFO</b>	Fisheries and Oceans Canada (Departamento de Pesca y Océanos de Canadá)	<b>IUU</b>	Illegal, unreported and unregulated (ilegal, no declarada y no reglamentada) (pesca)
<b>EC</b>	European Commission (Comisión Europea)	<b>KIMO</b>	Kommunenenes Internasjonale Miljøorganisasjon (Organización ambiental de las autoridades locales danesas)
<b>EMFF</b>	European Maritime and Fisheries Fund (Fondo Europeo Marítimo y de Pesca)	<b>NOAA</b>	National Oceanic and Atmospheric Administration (Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica)
<b>EPR</b>	Extended producer responsibility (Responsabilidad extendida del productor)	<b>OSPAR</b>	Convenio para la Protección del Medio Ambiente Marino del Atlántico del Nordeste (el Convenio OSPAR)
<b>ETP</b>	Endangered, threatened or protected (En peligro, amenazada o protegida)	<b>PA</b>	Poliamida (nailon)
<b>UE</b>	Unión Europea	<b>PHA</b>	Polihidroxialcanoato
<b>ZEE</b>	Zona económica exclusiva	<b>PRF</b>	Port reception facility/facilities (instalaciones de terminal portuaria)
<b>DAP</b>	Dispositivos Agregadores de Peces	<b>RFMO</b>	Regional fisheries management organization (Organización de gestión de pesca regional)
<b>FANTARRED</b>	Red fantasma	<b>ROV</b>	Remotely operated vehicle (vehículo de control remoto)
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	<b>RFVS</b>	Responsible Fishing Vessel Standard (Estándar para embarcaciones de pesca responsable)
<b>FIP</b>	Fisheries improvement project (Proyecto de Mejora Pesquera)	<b>SSS</b>	Side scan sonar (sonar de barrido lateral)
<b>GESAMP</b>	Grupo de expertos sobre los aspectos científicos de la protección ambiental marina	<b>SUP</b>	Single use plastic (plástico de un solo uso)
<b>GGGI</b>	Global Ghost Gear Initiative (Iniciativa Global contra Redes de Pesca Fantasma) (conocida como "triple G I")	<b>UAV</b>	Unmanned aerial vehicle (vehículo aéreo no tripulado)
<b>GISIS</b>	Global Integrated Ship Information System (Sistema global integrado de información de embarcaciones) de la Organización Marítima Internacional (OMI)	<b>VIMS</b>	Virginia Institute of Marine Science
<b>GPS</b>	Global Positioning System (Sistema de Posicionamiento Global)	<b>WAP</b>	World Animal Protection (Sociedad Mundial para la Protección Animal)



# 1 ANTECEDENTES DEL MARCO DE BUENAS PRÁCTICAS Y LA NECESIDAD DE CONTAR CON UNO

## 1.1 ANTECEDENTES

Durante la última década, el ámbito académico, las organizaciones de la sociedad civil (OSC) y la industria pesquera han puesto considerable atención en la presencia de equipos de pesca abandonados, perdidos o descartados (ALDFG), también denominados “redes de pesca fantasma”, y su impacto en el entorno acuático debido a la pesca fantasma, los enredos y el daño al hábitat (Macfadyen y otros, 2009; Richardson y otros, 2019). Esta atención cobró fuerza en años recientes debido a la creciente comprensión de la escala y el impacto potencialmente catastrófico de la contaminación por plásticos y su acumulación en el ecosistema acuático, y la contribución de los ALDFG a este problema global. Como respuesta, en 2017 la GGGI llevó a cabo un avance importante al elaborar el marco de buenas prácticas para la gestión de los equipos de pesca<sup>1</sup> para la pesca de captura salvaje (C-BPF).

Tras un intenso proceso de consulta global de seis meses, se lanzó oficialmente el C-BPF en la cumbre SeaWeb Seafood Summit en Seattle, en junio de 2017. Desde ese momento, el C-BPF se convirtió en un recurso importante para una amplia gama de partes interesadas, que van desde pescadores hasta los compradores de pescados y mariscos. Por ejemplo, varios comerciantes minoristas líderes como Nomad Foods, Sainsbury's y Waitrose son miembros de la GGGI que asumieron el compromiso de abordar la presencia de ALDFG; Thai Union, uno de los negocios de pesca y procesamiento con integración vertical más grande del mundo, también

asumió el compromiso de implementar el C-BPF en sus operaciones. Además, la GGGI y la FAO organizaron una serie de talleres regionales sobre la implementación de C-BPF con el objetivo de reducir la presencia de ALDFG mediante políticas nacionales sobre pesca y plásticos marinos (consulte FAO, 2020a)<sup>2</sup>.

Durante los últimos tres años desde que se lanzó el C-BPF en 2017, se obtuvieron experiencias importantes a partir de su implementación y desarrollos posteriores que se realizaron en áreas como marcado de equipos de pesca, tecnología de rastreo de equipos y reciclaje. Para incorporar estos nuevos desarrollos en el C-BPF y celebrar el quinto aniversario de la GGGI, la GGGI decidió actualizar el C-BPF en septiembre de 2020 y lanzó su versión revisada en 2021.

Se tiene previsto actualizar y renovar el C-BPF de manera periódica en el futuro, a fin de garantizar que siga siendo relevante y promueva las buenas prácticas más recientes a medida que estas se desarrollen.

## 1.2 LA NECESIDAD DE UN MARCO DE BUENAS PRÁCTICAS REVISADO

El C-BPF está dirigido a un amplio espectro de partes interesadas, lo que incluye a fabricantes de equipos, pescadores comerciales y artesanales, autoridades portuarias, autoridades de gestión de la pesca, compañías de pescados y mariscos y otras. A medida que el interés con respecto a la presencia de ALDFG como un problema global continúa desarrollándose,

y que se obtienen nuevos conocimientos a partir de casos de estudio en todo el mundo, existe la necesidad de incorporar las tecnologías, metodologías y estudios más recientes en el C-BPF, a fin de garantizar que se mantenga actualizado y relevante. El proceso de actualización del C-BPF consta de dos elementos:

1. Una revisión de la bibliografía (consulte el [Anexo A](#) para conocer la bibliografía completa) para recopilar los eventos principales y los resultados de investigación, ya que la versión original se redactó en 2017. Esto incluye, entre otros elementos, lo siguiente:
  - Una divulgación reciente del Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura 2020 (FAO, 2020a)
  - Finalización de las “Pautas voluntarias sobre el marcado de los equipos de pesca” (FAO, 2019)
  - Los resultados del grupo de trabajo 43 de Grupo de expertos sobre los aspectos científicos de la protección ambiental marina (GESAMP) sobre las fuentes marinas de los residuos marinos (GESAMP, 2020b)
  - Diversos documentos sobre la mejor gestión de los dispositivos de concentración de peces (DAP) de

la fundación International Seafood Sustainability Foundation (ISSF) (Restrepo y otros, 2019 y 2020)

- El trabajo realizado por la Comisión del Convenio para la Protección del Medio Ambiente Marino del Atlántico del Nordeste (OSPAR) sobre las buenas prácticas para el diseño y el reciclaje de equipos de pesca como medios para reducir las cantidades de equipos de pesca identificados como residuos marinos en el Atlántico del Nordeste (OSPAR, 2020)
  - Varios metaanálisis de Richardson y otros sobre las tasas de pérdidas globales de equipos de pesca (Richardson y otros, 2018 y 2019)
2. Una revisión detallada y sistemática del C-BPF de 2017 original por parte de la GGGI para compilar las lecciones aprendidas a partir de los últimos tres años de implementación. Nuestros más sinceros agradecimientos a las organizaciones que proporcionaron los comentarios expertos para estas revisiones, en especial a [Archipelago Marine Research](#), [International Seafood Sustainability Foundation](#), [Natural Resources Consultants](#) y la [Universidad de California en Davis](#).



<sup>1</sup> Consultar <https://www.ghostgear.org/resources>.

<sup>2</sup> Consultar <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9348en>.

## 2 COMPRENSIÓN DEL USO GLOBAL DE LOS EQUIPOS DE PESCA

### 2.1.1 TENDENCIAS DE PESCA GLOBALES

La captura de peces y otro tipo de vida acuática en estado salvaje ha sido practicada durante miles de años y, a pesar del relativamente reciente surgimiento de la acuicultura, sigue siendo una importante fuente de sustento, ingresos y beneficio económico para millones de personas. La versión más reciente del “Estado de la Pesca y la Acuicultura (State of Fisheries and Aquaculture, SOFIA) de la FAO 2020” (FAO, 2020b) indica que la producción total de la captura global de 96,4 millones de toneladas métricas de 2018 es la más alta de la historia, y está muy por encima de los 93,8 millones de toneladas métricas de 1996. También calcula que 39 millones de personas participaron en el sector principal de pesca de captura en 2018. Alrededor del 85 % de los pescadores se ubicaban en Asia y el resto, en África (9 %), América (5 %), Oceanía (0,8 %) y Europa (0,3 %)

La capacidad de pesca global aumentó de forma pronunciada desde la década del setenta, aunque la tendencia parece estar alcanzando un periodo de estancamiento. Esto ocurrió debido a una considerable disminución en Europa durante la última década, con disminuciones más recientes que tuvieron lugar en Norteamérica y África, y una desaceleración en la tasa de aumento en las demás regiones. La capacidad de pesca de las naciones desarrolladas en forma conjunta disminuyó en un 37 % en 2012 a partir de los niveles máximos alcanzados en 1991. En cambio, la capacidad de pesca de las naciones en desarrollo aumentó drásticamente durante los últimos 30 años, pero disminuyó en un 2,8 % desde 2016, lo que se debe

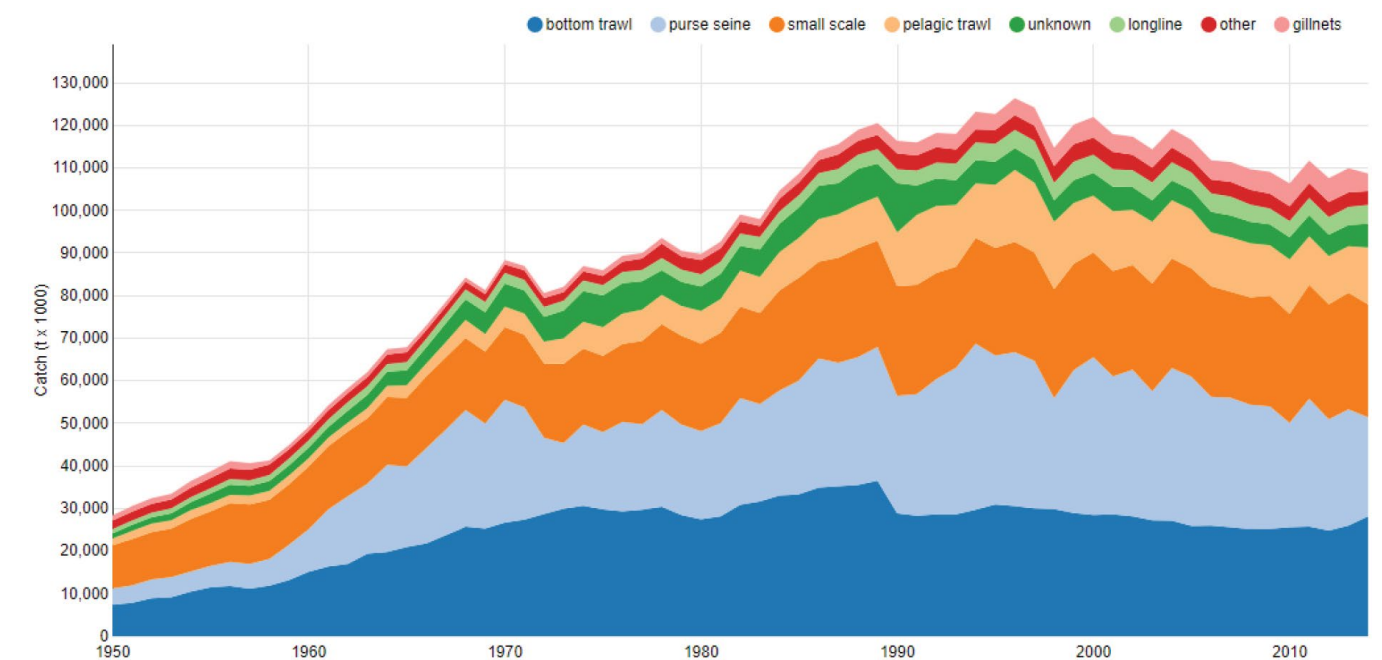
principalmente a una disminución del 20 % de la flota china (FAO, 2020b).

### 2.1.2 CÁLCULO DEL USO DE EQUIPOS POR TIPO

Si bien existen cálculos precisos de las capturas en estado salvaje por especies, área geográfica y tipo de pescador (p. ej., mediante la base de datos en línea FishStat J de la FAO<sup>3</sup>, la OCDE<sup>4</sup>, Eurostat<sup>5</sup>, Sea Around Us<sup>6</sup> y otros), no existe una cuantificación recurrente de las capturas por tipo de equipo de pesca. Como resultado, solo hay unos pocos cálculos globales al respecto, principalmente por parte de la FAO en su cálculo más reciente de los descartes globales por pesca (Pérez Roda y otros, 2019) y por parte de Sea Around Us (Pauly y otros, 2020).

Zeller y Pauly (2015) intentaron reconstruir las capturas de pesca marina y asignarlas a los equipos de pesca usando la base de datos de capturas Seas Around Us derivada de la FAO (con datos hasta 2014), y se enfocaron en siete tipos diferentes de equipos para evaluar su importancia relativa. Su investigación se basó principalmente en equipos comerciales. Los tipos de equipos artesanales se registraron para los casos en que la pesca artesanal proporcionó la mayor parte de la información de referencia para una especie en una familia determinada. Los resultados de Pauly y otros, 2020, se muestran al dorso en la [Figura 1](#).

FIGURA 1: CAPTURA CON EQUIPOS DE PESCA GENERALES ENTRE 1950-2014



Fuente: Pauly D., Zeller D., Palomares M.L.D. (Editores), 2020

La **Figura 1** muestra la tendencia en el uso global de equipos en términos de contribución a las capturas globales entre 1950-2014. Esto indica que las redes de arrastre de fondo representan el 26 %, las redes de tiro (p. ej., las redes de cerco y otras formas de redes en anillo) representaban alrededor del 21 % de las capturas globales en 2014, y las redes de arrastre pelágicas representaban alrededor del 12 %. Las redes de enmalle y los palangres representaban el 4 % cada uno, y el resto era ya sea desconocido (5 %) o de pequeña escala (26 %). La pesca de pequeña escala es una combinación de líneas de mano, redes de enmalle y trampas. Al examinar las tendencias, con la excepción de un periodo en la década del sesenta cuando se extendió el uso de las redes de tiro hasta casi un 45 % (principalmente a expensas de las redes de arrastre semipelágicas), la proporción de capturas por cada tipo de equipo se mantuvo sorprendentemente consistente.

En la década del cincuenta, las capturas por parte de los principales países estuvieron dominadas por las que se realizaron mediante redes de enmalle, redes de tiro y redes de arrastre de fondo. En la década del setenta, las capturas de los principales países pesqueros mediante equipos de redes de enmalle disminuyeron, aunque aumentó el uso de equipos de redes de arrastre semipelágicas. No obstante, esta tendencia no se



reflejó del todo en el balance de capturas realizadas por los “otros” países, cuyo uso relativo de los equipos permaneció constante. En la década del noventa, disminuyó la importancia de las redes de arrastre semipelágicas para la mayoría de los países, con excepción de las naciones que comprendían la antigua Unión Soviética, donde en realidad aumentaron las

<sup>3</sup> <http://www.fao.org/fishery/statistics/software/FishStatJ/en>

<sup>4</sup> [https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-review-of-fisheries-country-statistics\\_rev\\_fish\\_stat](https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-review-of-fisheries-country-statistics_rev_fish_stat)

<sup>5</sup> <https://ec.europa.eu/eurostat/web/fisheries/overview>

<sup>6</sup> <http://www.seaaroundus.org/data/#/eez>

En función de lo anterior, las siguientes clases de equipos se incluyeron en el marco:

Clase de equipo	Ejemplos de tipos de equipo
Redes de enmalle	Incluye redes fijas, a la deriva y otras redes de enredo, incluidas las redes de trasmallo
Dispositivos de concentración de peces	DAP anclados y a la deriva
Trampas y nasas	Todas las trampas, nasas y otras trampas de peces estáticas
Palangres	Incluye palangres a la deriva, colocados en el fondo y pelágicos
Redes de arrastre de fondo	Redes de arrastre simples, en par, dobles y arrastres de vara para peces y camarones; incluye también redes de tiro danesas, escocesas y otras redes de tiro
Anzuelos y líneas	Incluye líneas de mano, caña y línea, pesca con curricán y elementos de pesca vertical (mecánicos y manuales)
Redes de arrastre semipelágicas	Redes de arrastre semipelágicas simples o dobles, principalmente para capturar especies pelágicas pequeñas
Redes de tiro	Incluye redes de cerco, redes en anillo y redes de tiro de playa

capturas relativas asociadas con las redes de arrastre semipelágicas. En las décadas de los años 90 y 2000, los equipos de redes de tiro (en especial las redes de cerco), siguieron siendo importantes.

Debe destacarse que en este análisis también incluimos los dispositivos agregadores de peces (DAP). Los DAP son equipos que se utilizan para concentrar los peces y aumentar la captura unidad de esfuerzo. Siempre se utilizan junto con otro tipo de equipo (p. ej., redes de tiro o anzuelos y líneas) y se suelen perder o abandonar en el mar (se pueden encontrar más detalles sobre esto en la sección sobre los DAP que comienza en la [página 13](#) de este documento). No se incluyen los dispositivos de arrastre y otros dispositivos mecánicos grandes, ya que estos no se pierden fácilmente, se recuperan de inmediato y no se considera que estén involucrados en la pesca fantasma. El grupo de trabajo de expertos sobre los aspectos científicos de la protección ambiental marina (GESAMP) sobre las fuentes marinas de residuos marinos (WG 43) está desarrollando un entendimiento de las fuentes marinas de residuos marinos, en especial, los provenientes de los sectores de transporte y pesca, incluida la contribución relativa de las diferentes fuentes, el análisis del uso y la gestión de plásticos en ambas industrias, y el rango y la extensión de los impactos de las fuentes marinas de residuos marinos. Al desarrollar

el C-BPF, el análisis de riesgo evaluó los equipos de pesca dominantes en función de (i) la probabilidad de que sean abandonados, se pierdan o sean descartados y (ii) el impacto en la vida acuática y los hábitats en caso de que se perdieran.

## 2.2 ANÁLISIS DE RIESGO DE LOS ALDFG POR TIPO DE EQUIPO

Para desarrollar las buenas prácticas, es importante comprender qué tipos de equipos tienen la mayor probabilidad de convertirse en ALDFG y cuáles son sus impactos potenciales en el medioambiente. Evaluamos los principales tipos de equipos y asignamos calificaciones de riesgo subjetivas en función de la mejor información disponible en la actualidad. Los dos atributos fueron los siguientes:

- 1. Probabilidad de pérdida:** se considera la probabilidad de que cada tipo de equipo sea abandonado, se pierda o sea descartado en primer lugar.
- 2. El impacto una vez que se haya perdido:** se considera el impacto del equipo abandonado, perdido o descartado sobre la vida acuática y el

MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
1	2	3	4	5

medio ambiente de forma más general. Eso incluye la probabilidad de pesca fantasma, el riesgo de enredos de mamíferos acuáticos, reptiles y aves, además de los posibles daños al hábitat. También considera el momento en que la desintegración y abrasión de los elementos plásticos de los equipos podrían dar lugar a la creación de microplásticos.

El elemento de riesgo se califica entre 1 y 5, y tanto la probabilidad como el impacto tienen códigos de color como se mostró anteriormente.

La calificación aplicada a cada tipo de equipo indica un sentido de riesgo relativo (probabilidad e impacto) de estos diferentes tipos de equipos. El proceso mediante el cual se asignan estos riesgos es empírico, se basa en una amplia revisión de la bibliografía (consulte

el [Anexo A](#) para conocer la biografía completa), además de conocimientos de expertos. Sin embargo, se tiene en cuenta plenamente que tanto la probabilidad de presencia de ALDFG como los impactos que estos pudieran tener son específicos del contexto, y pueden variar en gran medida por pesquería, prácticas de gestión de la pesca, región geográfica, etc. Esta guía pretende ser un punto de inicio para establecer las buenas prácticas con las cuales se pueden abordar los riesgos relativos de cada tipo de equipo en función del análisis de cada uno que se brinda a continuación.

Para obtener más información sobre cómo evaluar el riesgo y el impacto de los ALDFG, y en especial su contribución a la presencia de plásticos y microplásticos marinos, consulte [GESAMP \(2020\)](#)<sup>7</sup> y [Gilman y otros, 2021](#).

<sup>7</sup> Los procedimientos del Taller internacional del GESAMP sobre cómo evaluar los riesgos asociados con la presencia de plásticos y microplásticos en el medio ambiente marino (consultar el [Anexo A](#) para obtener la referencia completa y el enlace).

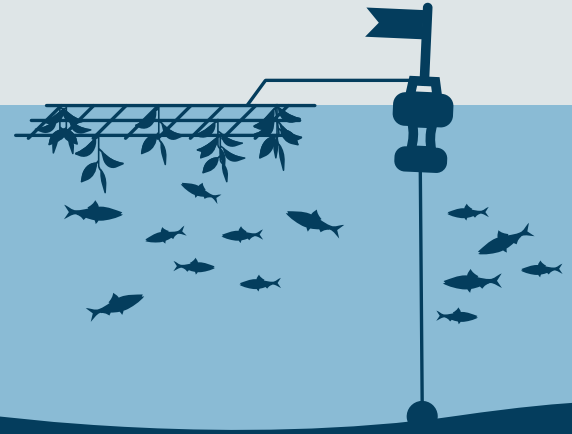


Crédito de la fotografía: Eleanor Church, Lark Rise Pictures

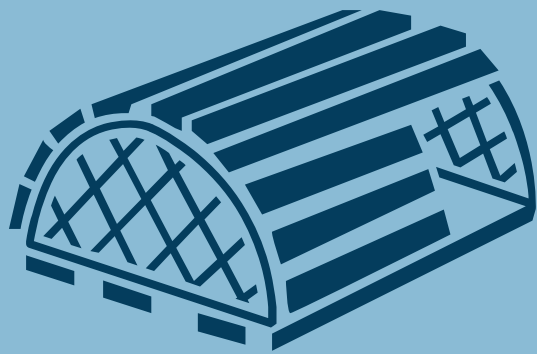
### 2.2.1 REDES DE ENMALLE

	<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Las redes de enmalle son redes de pared única que pueden estar fijas o dejarse a la deriva (en la imagen). Capturan los peces enredándolos o atrapándolos, generalmente en torno a los opérculos. Las redes de <i>trasmallo</i> son una variante de las redes de enmalle que constan de tres paneles paralelos de redes con diferentes tamaños de malla que se pueden utilizar para capturar una variedad mucho mayor de especies. Las redes de <i>enredo</i> suelen colocarse en el fondo marino y tienen mallas grandes para capturar mariscos y peces blancos grandes como el rape, la raya y el rodaballo (también se las conoce como redes para rayas).</p>
<p><b>PESCAS TÍPICAS EN LAS QUE SE UTILIZAN LOS EQUIPOS</b></p>	<p><b>DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL USO</b></p>
<p>Las redes de enmalle se utilizan ampliamente en la pesca comercial, tanto artesanal como de pequeña escala, en todo el mundo. Es un método de pesca eficaz, ideal para una amplia gama de aguas, y por lo general las redes de enmalle son económicas y fáciles de conseguir y reparar. Las redes de enmalle capturan principalmente peces demersales y epipelágicos, pero también se utilizan para especies pelágicas pequeñas y atún. Se pueden colocar en la superficie, en aguas semipelágicas o en el fondo.</p>	<p>Las redes de enmalle se usan ampliamente en aguas templadas y tropicales. Son especialmente populares en las aguas del noroeste europeo, una gran parte de África, Medio Oriente y el sureste de Asia. También son un equipo de pesca común que se usa en estuarios, ríos o lagos de todo el mundo.</p>
<p><b>CONTRIBUCIÓN A LA PRESENCIA DE LOS ALDFG Y PESCA FANTASMA</b></p>	
<p><b>Susceptibilidad a la pérdida:</b> las redes de enmalle pueden tener altas tasas de pérdida, en especial en áreas de pesca combinada donde es más probable que se produzcan conflictos de equipos (en especial con los equipos móviles). En la ZEE del norte de Australia, los pescadores indonesios y australianos indicaron que el enganche de las redes (78 %) y los conflictos de equipos (19 %) son las causas principales de pérdida de equipos (Richardson y otros, 2018). Muchas redes de enmalle se colocan en áreas con corrientes de marea y otro tipo de corrientes fuertes, y por lo tanto son susceptibles a sufrir pérdidas accidentales. Debido a que los paneles de las redes de enmalle son relativamente económicos, hay menos incentivo para recuperar los equipos perdidos o abandonados, y no es poco frecuente su descarte deliberado en el mar (ya sea debido a la falta de espacio de almacenamiento o a daños considerables).</p> <p><b>Impacto de los ALDFG:</b> las redes de enmalle abandonadas, perdidas o descartadas pueden seguir pescando antes de romperse y perder flotabilidad. Debido a que suelen estar hechas de material ligero, p. ej., redes de monofilamento, los peces y otros animales acuáticos no pueden verlas con facilidad, y a menudo volverán a flotar en diferentes condiciones de corrientes. Debido a la amplia gama de tamaños y estructuras de mallas, el riesgo de enredo de animales acuáticos y aves marinas es alto. Eventualmente, las redes de enmalle se unirán al sustrato. Si bien esto puede disminuir el enredo y posterior mortalidad de la vida acuática, no elimina el impacto en las especies. Las redes en el fondo marino pueden seguir realizando pesca fantasma durante la vida útil de la viabilidad estructural del material; sin embargo, las especies afectadas pueden ser diferentes de aquellas que se vieron afectadas cuando la red flotaba y estaba suspendida en la columna de agua (es decir, hay un cambio de impacto sobre las especies pelágicas a las bénticas).</p>	
<p><b>PROBABILIDAD (DE 5): 5</b></p>	<p><b>IMPACTO (DE 5): 5</b></p>

### 2.2.2 DISPOSITIVOS AGREGADORES DE PECES (DAP)

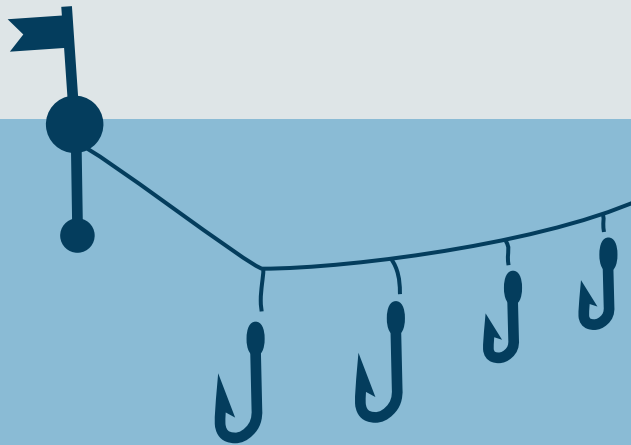
	<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Un Dispositivo Agregador de Peces (DAP) es un objeto hecho por el hombre que se usa para atraer peces. Después, estos se pescan usando redes de cerco o, en las aguas costeras, líneas de mano. Pueden estar anclados a una ubicación fija (DAPa) o a la deriva (DAPd) y se rastrean mediante balizas localizadoras. Los DAP usan una combinación de materiales naturales, p. ej., hojas de palmera y artificiales, p. ej., redes, para extender su presencia. Los DAPa están anclados a una ubicación fija y tienen una estructura submarina que es una línea de amarre y “banderolas”, que suelen fabricarse con cuerdas o malla de sombra para atraer a los peces. El extremo superficial de la línea de amarre se une a boyas de diversas configuraciones para proporcionar flotabilidad.</p>
<p><b>PESCAS TÍPICAS EN LAS QUE SE UTILIZAN LOS EQUIPOS</b></p>	<p><b>DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL USO</b></p>
<p>Los usuarios principales de los DAPd son las pesquerías de atún tropical que atrapan atún pelágico como el atún de aleta amarilla, atún patudo y el atún listado. Los DAPa costeros suelen utilizarse para alentar a los pescadores de escala más pequeña para que lleguen más allá de los arrecifes y tengan más probabilidades de atrapar atunes neríticos, atunes listados y dorados.</p>	<p>Los DAP se encuentran principalmente en regiones tropicales. Los DAPd se utilizan ampliamente en las pescas de atunes pelágicos de los océanos Atlántico, Índico y Pacífico. Los DAPa costeros son utilizados por muchos estados isleños y archipelágicos pequeños en particular, pero también se utilizan en otras aguas costeras tropicales, por lo general a una profundidad de entre 50 a 1000 metros, aunque algunos pueden encontrarse a mayor profundidad.</p>
<p><b>CONTRIBUCIÓN A LA PRESENCIA DE LOS ALDFG Y PESCA FANTASMA</b></p>	
<p><b>Susceptibilidad a la pérdida:</b> la pérdida de los DAP se ha convertido en un problema cada vez más importante. Si bien los DAP a la deriva representan una inversión considerable, las pérdidas pueden ocurrir debido al hundimiento de los DAPd, una avería de la baliza localizadora o el abandono deliberado cuando se alejan más allá de una distancia rentable con respecto a las principales áreas de pesca (Richardson y otros, 2017). Los DAP anclados también son propensos a perderse, principalmente debido a una falla del amarre, y son más difíciles de recuperar, ya que por lo general no cuentan con equipo de localización.</p> <p><b>Impacto de los ALDFG:</b> el impacto principal de los DAP abandonados, perdidos o descartados (y de hecho, algunos DAP que todavía están bajo el control de los pescadores) es el enredo con redes DAP, tiburones y, en menor medida, tortugas acuáticas que son particularmente vulnerables (Filmlter y otros, 2013). Como solución, se propusieron redes sin enredos bajo los DAPd, pero estas redes pueden enmallarse cuando se dañan al quedar varadas en la playa o chocar contra un arrecife. Hasta que estén disponibles los diseños sin enredos y 100 % biodegradables (ISSF, 2019) y las pesquerías de redes de cerco los apliquen de forma generalizada, los DAP abandonados, perdidos o descartados seguirán planteando un gran riesgo de pesca fantasma, contribuyendo considerablemente a la contaminación acuática, y provocando daños importantes a los entornos acuáticos delicados, como los arrecifes de coral, cuando llegan a la playa. Se debe resaltar que los RFMO están exigiendo a muchas de las flotas de redes de cerco para atún que adopten DAP sin enredos.</p> <p>Los DAPa suelen plantear menos riesgos de enredo y contaminación que los DAPd. Esto se debe en gran medida a que los tramos de las redes de cerco que suelen estar unidos a los DAPd provocarían demasiada resistencia a las corrientes y sobrecargarían las líneas de amarre que usan los DAPa. Como resultado, los DAPa suelen usar “banderolas” hechas de cuerdas y tiras o paneles relativamente pequeños de malla de sombra pequeña como concentradores.</p>	
<p><b>PROBABILIDAD (DE 5): 5</b></p>	<p><b>IMPACTO (DE 5): 4</b></p>

### 2.2.3 TRAMPAS Y NASAS

	<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Las trampas y nasas<sup>1</sup> son términos generales para las estructuras a las que se guía o atrae a los peces o mariscos a través de embudos que fomentan la entrada pero limitan el escape. Incluyen nasas, nasas para sepias, trampas para peces, etc. Para los fines de este informe, también incluirán equipos fijos como la red garlito y la red de parada. Las nasas pueden fabricarse de materiales naturales, como bambú, además de plástico y metal.</p> <p>Por lo general, las trampas están en cordeles unidos por cuerdas y mercados con boyas en cada extremo del cordel.</p>
<p><b>PESCAS TÍPICAS EN LAS QUE SE UTILIZAN LOS EQUIPOS</b></p>	<p><b>DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL USO</b></p>
<p>Las trampas y nasas se usan en una gran variedad de pescas de crustáceos y peces. En las pescas de crustáceos, las trampas o las nasas tipo canasta son particularmente populares para capturar langostas, cangrejos y cigalas. Las trampas también se pueden usar para capturar peces, p. ej., la pesca del <i>cordonnier</i> (pez conejo) de las Seychelles. La mayoría de las nasas usan cebo.</p>	<p>Por lo general, las trampas y las nasas se usan en aguas costeras poco profundas, además de orillas de lagos y ríos. El uso de nasas en aguas templadas tiene como objetivo principal la pesca de crustáceos, mientras que en las aguas de mayor temperatura, tienden a tener un uso combinado de crustáceos (p. ej., langosta espinosa/ cangrejo nadador) y peces.</p>
<p><b>CONTRIBUCIÓN A LA PRESENCIA DE LOS ALDFG Y PESCA FANTASMA</b></p>	
<p><b>Susceptibilidad a la pérdida:</b> al igual que con las redes de enmalle, la pérdida de trampas y nasas suele estar vinculada a conflictos con equipos remolcados, además de otras embarcaciones en aguas interiores e incluso mamíferos acuáticos grandes. También son muy susceptibles al robo y pérdida accidental debido a tormentas y otros eventos. El uso cada vez más generalizado de GPS y otros dispositivos de navegación, incluso por parte de embarcaciones más pequeñas, disminuyó la incidencia de las pérdidas accidentales de las trampas. Los cordeles de nasas más largos pueden ser más sencillos de recuperar, mientras que las nasas individuales no lo son tanto.</p> <p><b>Impacto de los ALDFG:</b> las nasas y las trampas también tienden a atravesar un proceso progresivo de pesca fantasma. Debido a que por lo general tienen cebo cuando se las coloca, si la nasa se pierde, con el tiempo, el cebo o la captura perdida atrae a carroñeros. Estos carroñeros pueden quedar atrapados y posteriormente morir, lo que genera un nuevo cebo para otros carroñeros. Los animales atrapados pueden escapar eventualmente. Los animales capturados en las trampas abandonadas, perdidas o descartadas mueren de hambre, por canibalismo, infección, enfermedad o exposición prolongada a aguas de calidad deficiente (es decir, poco nivel de oxígeno disuelto). Un punto clave es que la eficiencia de la captura depende del diseño del equipo, el comportamiento de la especie y la estacionalidad. Un segundo riesgo clave para este equipo es el enredo de mamíferos acuáticos grandes con las cuerdas y líneas de conexión, lo que puede ocurrir cuando el equipo está bajo control o está abandonado, perdido o descartado.</p>	
<p><b>PROBABILIDAD (DE 5): 4</b></p>	<p><b>IMPACTO (DE 5): 4</b></p>

<sup>1</sup> No parece haber ninguna diferencia definitiva entre “nasas” y “trampa”, y en la mayor parte de la bibliografía los dos términos se usan indistintamente.

### 2.2.4 PALANGRES

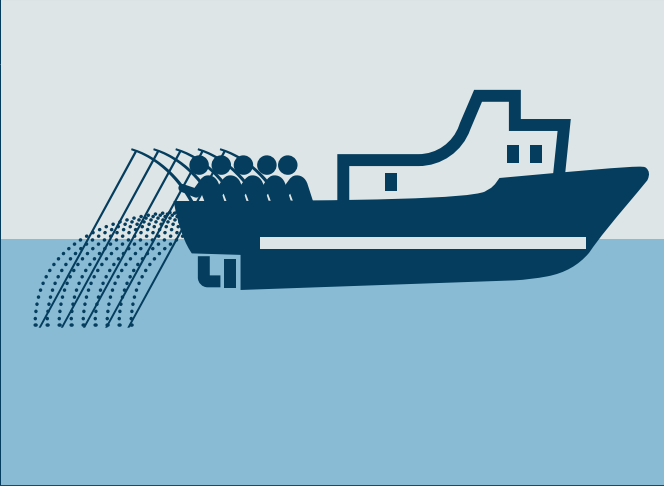
	<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>El <b>palangre</b> se puede utilizar para pescar tanto peces pelágicos como demersales con las líneas aparejadas y colocadas en una posición en la columna de agua que se adapte a la especie en particular. Un palangre básico consiste en una línea extensa hecha de cuerda ligera o, más comúnmente, monofilamento de nailon pesado. Esta “línea principal” puede tener varios kilómetros de largo dependiendo del tipo de pesca. A esta línea principal se unen múltiples ramales con anzuelos con cebo (sedales) en intervalos regulares. Este aparejo se coloca en el fondo marino (demersal) o en aguas semipelágicas (pelágico) con una boya en cada extremo y se le permite pescar durante un periodo determinado.</p>
<p><b>PESCAS TÍPICAS EN LAS QUE SE UTILIZAN LOS EQUIPOS</b></p>	<p><b>DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL USO</b></p>
<p>Los palangres se utilizan ampliamente, tanto en la superficie (por lo general, para atrapar especies pelágicas grandes como atunes y peces espada) como en el fondo, donde atrapan especies demersales de alto valor.</p>	<p>Los palangres se utilizan en una gran variedad de ubicaciones. Su uso en aguas templadas tiende a apuntar a peces demersales como el bacalao, pero también se pueden usar en columnas de agua para especies como el hipogloso. En aguas tropicales, los palangres se usan comúnmente para capturar atún, además de especies de fondo como pargos y meros.</p>
<p><b>CONTRIBUCIÓN A LA PRESENCIA DE LOS ALDFG Y PESCA FANTASMA</b></p>	
<p><b>Susceptibilidad a la pérdida:</b> uno de los principales problemas con los palangres es la facilidad con que pueden engancharse en el fondo marino y alejarse de la embarcación. El amplio uso de palangres, su configuración a menudo muy prolongada y su relativamente bajo costo significa que la cantidad general de palangres perdidos probablemente sea alta. Pero las cifras para justificar esto son muy escasas. Es posible que el equipo se descarte de forma deliberada cuando se enreda o daña, en especial si no existe un espacio adecuado en la embarcación para regresar con el equipo dañado para su eliminación.</p> <p><b>Impacto de los ALDFG:</b> la tasa de mortalidad debido a palangres demersales perdidos suele ser baja, ya que está asociada al daño del hábitat (Pham y otros, 2014). No obstante, dicha pérdida de equipo puede persistir en el entorno cuando este está fabricado con monofilamento. La mortalidad de la pesca fantasma es una función del tipo, operación y ubicación del equipo con respecto a los elementos y las características del océano activo. Los palangres perdidos pueden continuar capturando peces siempre que tengan cebo en los anzuelos. Los peces atrapados en los anzuelos pueden convertirse, a su vez, en una forma de cebo para peces posteriores, tanto objetivos como no objetivos, y los palangres no dejarán de pescar hasta que todos los anzuelos estén vacíos. Los anzuelos con cebo también pueden suponer un riesgo de ingestión para los mamíferos acuáticos, las aves, las tortugas y otros animales, y las líneas en sí suponen un riesgo de enredo.</p>	
<p><b>PROBABILIDAD (DE 5): 3</b></p>	<p><b>IMPACTO (DE 5): 3</b></p>



### 2.2.5 REDES DE ARRASTRE DE FONDO

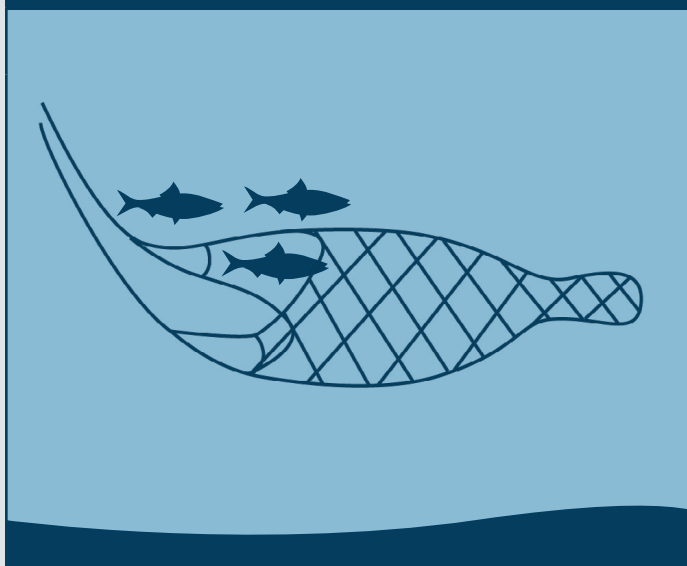
	<b>DESCRIPCIÓN</b> Una red de arrastre de fondo (o demersal) con una amplia red cónica que termina en un copo donde quedan atrapados los peces capturados. La red se fabrica principalmente de polietileno de alta densidad (PEAD) de varios espesores. Durante la fabricación, la red se amarra a las cuerdas del bastidor (cuerda superior, relinga inferior y alas) por lo general con un cordel de nailon (PA).  Son arrastradas por una embarcación potente mediante cables de arrastre y a menudo se usan puertas o varas pesadas para mantenerlas abiertas. Se utilizan principalmente para capturar peces demersales o camarones.
	<b>PESCAS TÍPICAS EN LAS QUE SE UTILIZAN LOS EQUIPOS</b> Se usan ampliamente en las pescas comerciales de peces blancos, camarones y cigalas en aguas templadas. Están más asociadas con las pescas de camarones en aguas tropicales. Debido a la necesidad de contar con embarcaciones potentes, por lo general son utilizadas por pesquerías comerciales que operan en la plataforma continental.
<b>CONTRIBUCIÓN A LA PRESENCIA DE LOS ALDFG Y PESCA FANTASMA</b>	
<p><b>Susceptibilidad a la pérdida:</b> además de las inspecciones noruegas, FANTARED y algunas inspecciones irlandesas y del Reino Unido, existe pocas referencias en la bibliografía con respecto a los niveles de pérdidas de las redes de arrastre y otros tipos de equipos móviles. La evidencia sugiere que se realizan esfuerzos considerables para la recuperación inmediata de los equipos perdidos debido a su alto valor, junto con las mejoras en las tecnologías de navegación y marcado de equipos. No obstante, resulta obvio que algunas redes de arrastre se pierden, posiblemente en un volumen considerable. Por ejemplo, tres cuartos de los desechos de pesca que se encuentran en las playas de Cape York en Australia son redes de arrastre, y la mayoría (cerca del 79 %) de los desechos de pesca se fabricó en el Sudeste Asiático. También es probable que los cables de arrastre en ocasiones se descarten en el mar (Macfadyen y otros, 2009).</p> <p><b>Impacto de los ALDFG:</b> el cordel multifilamento sintético de mayor diámetro que es común en las redes de arrastre es el factor clave que disminuye la mortalidad por pesca fantasma en los casos de equipos de redes de arrastre perdidos, ya que tiende a ralentizar a la red, lo que acelera el proceso de concentración del sustrato. Sin embargo, esto puede aumentar la probabilidad de enredo de mamíferos acuáticos, reptiles o aves. En áreas dinámicas como en las corrientes de mareas o incluso en los giros de corrientes oceánicas, es posible que las redes de arrastre abandonadas, perdidas o descartadas no se unan al fondo marino y provoquen más daños a medida que se mueven. En este caso, es posible que planteen un peligro de navegación potencial o causen abrasión física al sustrato benthico.</p>	
<b>PROBABILIDAD (DE 5): 2</b>	<b>IMPACTO (DE 5): 3</b>

### 2.2.6 ANZUELOS Y LÍNEAS

	<b>DESCRIPCIÓN</b> <p><b>Las líneas de mano</b> se pueden usar con o sin un poste o caña. Para pescar en aguas profundas, las líneas generalmente se operan utilizando carretes o bastidores en los que se almacena la mayor longitud de la línea. El cebo puede ser artificial o natural. La pesca con <b>caña y línea</b> (en la imagen) involucra a un número de tripulantes equipados con una caña de bambú o fibra de vidrio con un anzuelo corto sin cebo. Este tipo de equipo incluye <b>elementos de pesca vertical</b> con líneas, operados a mano y utilizados en embarcaciones pequeñas. La pesca con curricán es un método donde se arrastran señuelos artificiales para atraer peces.</p>
	<b>PESCAS TÍPICAS EN LAS QUE SE UTILIZAN LOS EQUIPOS</b> Las líneas de mano se utilizan para capturar atunes, además de especies demersales, y son un equipo de pesca recreativo común. La pesca con caña y línea (en la imagen) se utiliza comúnmente para capturar atún listado y otros tipos de atunes. Los elementos de pesca vertical se utilizan para capturar peces y cefalópodos, a menudo en combinación con luces.
<b>CONTRIBUCIÓN A LA PRESENCIA DE LOS ALDFG Y PESCA FANTASMA</b>	
<p><b>Susceptibilidad a la pérdida:</b> los anzuelos y secciones de línea se pueden perder debido a los enganches con el fondo, la fragilidad relacionada con la antigüedad de la línea de monofilamento y cuando un pez grande u otro tipo de animal los rompe. Si bien los anzuelos y líneas abandonados, perdidos o descartados por lo general son pequeños, su amplio uso tanto por pescadores comerciales como recreativos en entornos benthicos que suelen ser rocosos y complejos, significa que probablemente su volumen sea considerable. Un análisis reciente descubrió que se pierde el 29 %<sup>1</sup> de las líneas de pesca que se usan a nivel global (Richardson y otros, 2019).</p> <p><b>Impacto de los ALDFG:</b> los anzuelos pueden incrustarse en las mandíbulas de los peces u otros animales, lo que les impide alimentarse y provocan traumatismo local que puede conducir a una eventual mortalidad. Las líneas pueden envolverse alrededor de la fauna y flora acuáticas con el posterior enredo. Los anzuelos con cebo y sin cebo también pueden suponer un riesgo de ingestión para los mamíferos acuáticos, las aves, las tortugas y otros animales. Las aves en búsqueda de alimento, tanto marinas como acuáticas, como los cisnes, están especialmente en riesgo debido a que pueden ingerir los anzuelos y enredarse en las líneas.</p> <p>Habiendo dicho esto, el potencial de presencia de pesca fantasma debido a anzuelos y líneas que se pierden es por lo usual bajo. Dichos equipos perdidos pueden persistir en el medioambiente, ya que por lo general consisten en líneas de monofilamento que gradualmente se disolverán y contribuirán a la carga de microplásticos (Lusher y otros, 2017).</p>	
<b>PROBABILIDAD (DE 5): 3</b>	<b>IMPACTO (DE 5): 2</b>

<sup>1</sup> La pérdida general fue del 29 %. Los porcentajes de pérdida de equipos previstos en las subcategorías fue del 23 % para las líneas de mano, 65 % para las líneas de cañas y 20 % para los palangres. No obstante, los autores reconocen que los datos y estudios disponibles sobrerrepresentan geográficamente a Norteamérica y Europa a partir de las pescas comerciales.

### 2.2.7 REDES DE ARRASTRE SEMIPELÁGICAS



**DESCRIPCIÓN**

Red de arrastre semipelágica (o pelágica) arrastrada por una o dos embarcaciones mediante un conjunto de puertas semipelágicas que abren la red de manera horizontal. La posición dentro de la columna de agua se controla mediante la velocidad de la embarcación y el peso en los calones.

**PESCAS TÍPICAS EN LAS QUE SE UTILIZAN LOS EQUIPOS**

**DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL USO**

Las redes de arrastre semipelágicas suelen usarse principalmente para atrapar grandes cardúmenes de especies pelágicas pequeñas, como la anchoa, sardina, arenque, caballa, capelán, gallineta del Pacífico y krill antártico. Al igual que las redes de arrastre de fondo, generalmente requieren de embarcaciones potentes y los grandes volúmenes de captura requieren de una manipulación y espacio de almacenamiento a bordo considerables. Por ese motivo, están restringidas principalmente a operaciones comerciales más grandes.

Se usan ampliamente para capturar grandes volúmenes de peces pelágicos pequeños, ya sea para el consumo humano directo o para elaborar harina de pescado. Se usan de manera extensa en todo el mundo en aguas polares, templadas y tropicales.

**CONTRIBUCIÓN A LA PRESENCIA DE LOS ALDFG Y PESCA FANTASMA**

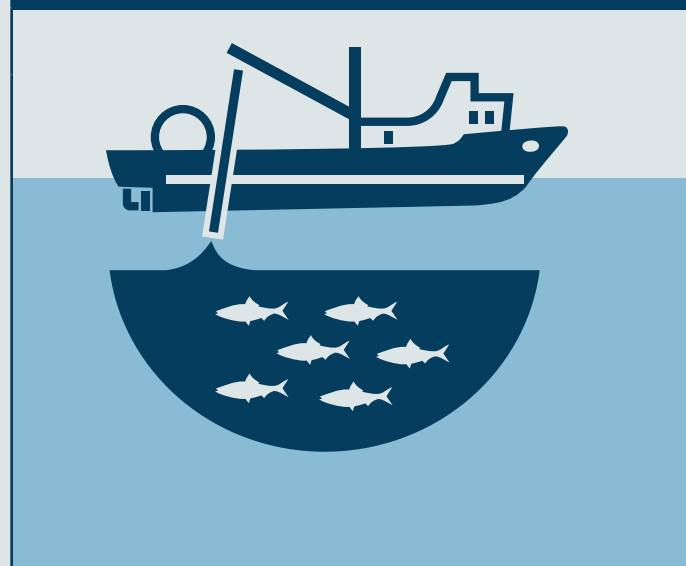
**Susceptibilidad a la pérdida:** debido a que se usan en zonas semipelágicas, rara vez tienen contacto con el fondo y, por lo tanto, la pérdida del equipo es relativamente poco frecuente. Al ser, por lo general, conjuntos de equipos grandes y costosos, en caso de pérdida, se intenta recuperar el equipo. Dado el tamaño del equipo y la sofisticación de las embarcaciones involucradas, suelen recuperarse.

**Impacto de los ALDFG:** con un tamaño de malla más pequeño que las redes de arrastre de fondo, estas redes que tienen como objetivo los peces pelágicos pequeños podrían capturar peces, pero al ser grandes y pesadas lo más probable es que se acumulen rápida y gradualmente en el fondo marino. Al tener una malla pequeña, es menos probable que enmallen animales acuáticos, aunque otros elementos del equipo, como los cables y las cuerdas superiores/inferiores, pueden ser problemáticos. Podrían causar daños a los hábitats delicados si son transportados por las corrientes, aunque tenderán a perderse en áreas del fondo marino más profundas y posiblemente con menos biodiversidad.

**PROBABILIDAD (DE 5): 1**

**IMPACTO (DE 5): 2**

### 2.2.8 REDES DE TIRO



**DESCRIPCIÓN**

Una **red de cerco** (en la imagen) es una red larga que se coloca en la superficie y se usa para rodear un cardumen de peces pelágicos. La parte del fondo luego comienza a cerrarse para atrapar al cardumen. Una **red en anillo** funciona de manera similar y por lo general se opera rodeando a un cardumen de peces pelágicos con una pared de redes, que suele ser operada por dos embarcaciones. **Las redes de tiro de playa** se usan para rodear a los peces en aguas poco profundas, donde los pescadores en la playa empiezan a cerrar la red.

**PESCAS TÍPICAS EN LAS QUE SE UTILIZAN LOS EQUIPOS**

**DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL USO**

Las redes de cerco se usan para capturar peces pelágicos grandes y pequeños. Son un equipo importante para la pesca de atún (alrededor del 65 % del atún se atrapa de esta manera<sup>1</sup>), a menudo en conjunto con los DAP. Estos equipos también se usan para capturar especies pelágicas pequeñas como anchoa y caballa. Las redes en anillo suelen usarse en aguas menos profundas que las redes de cerco y tienden a capturar peces más pequeños, como la anchoa y el estornino (*Scomber japonicus*).

En el océano Atlántico, Índico y Pacífico, se suelen usar redes de cerco para las pescas de atún. También son un equipo importante para las grandes pescas de forraje en el Océano Pacífico cerca de Sudamérica. Las redes en anillo son un equipo común en las aguas tropicales costeras y archipelágicas, especialmente para atunes neríticos y especies pelágicas pequeñas.

**CONTRIBUCIÓN A LA PRESENCIA DE LOS ALDFG Y PESCA FANTASMA**

**Susceptibilidad a la pérdida:** debido a que se usan para la pesca en la superficie, las redes de cerco y las redes en anillo rara vez impactan con el fondo y, por lo tanto, es muy poco usual la pérdida completa del equipo. Al ser, por lo general, conjuntos de equipos grandes y costosos, en caso de pérdida, se intenta recuperar el equipo. Dado el tamaño del equipo, el hecho de que flotan y la sofisticación de las embarcaciones involucradas, suelen recuperarse. Existe la posibilidad de pérdida de los flotadores de las redes de cerco y, si bien estos por lo general se recuperan o son arrastrados hasta la playa, su rotura puede contribuir a la carga de microplásticos. Para obtener más información sobre los DAP, consulte la [página 13](#).

**Impacto de los ALDFG:** con un tamaño de malla más pequeño que las redes de arrastre de fondo, las redes de cerco que tienen como objetivo los peces pelágicos pequeños podrían capturar peces, pero al ser grandes y pesadas, lo más probable es que se acumulen rápida y gradualmente en el fondo marino. Al tener una malla pequeña, es menos probable que enmallen a animales acuáticos. Podrían causar daños a los hábitats delicados si son transportados por las corrientes, aunque tenderán a perderse en áreas del fondo marino más profundas y posiblemente con menos biodiversidad. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, son muy poco frecuentes las redes de cerco abandonadas, perdidas o descartadas.

**PROBABILIDAD (DE 5): 1**

**IMPACTO (DE 5): 2**

<sup>1</sup> Análisis Poseidón sin publicar de los datos de la RFMO del atún en 2018

## 2.2.9 SINOPSIS

El análisis del uso de los equipos de pesca examinó dos elementos clave: (i) la *extensión de su uso global*; y (ii) el *riesgo general que representan* en términos de pesca fantasma y otros impactos de ALDFG.

La revisión del uso global de equipos de pesca indica que las redes de arrastre de fondo y las semipelágicas, y las redes de tiro representan la mayor parte de las capturas de peces por volumen. Cuando se calcula por esfuerzo, los resultados son similares: las redes de arrastre (tanto de fondo como las semipelágicas) ocupan la clasificación más alta, pero el anzuelo y la línea (incluyendo palangres) y las redes de enmalle también tienen una clasificación alta. Las trampas y las nasas son relativamente menos usadas, pero siguen siendo importantes a nivel global, en especial, aunque no de forma exclusiva, en las pescas de pequeña escala. Cuando se considera el riesgo de pesca fantasma, las redes de enmalle suponen el riesgo más alto, los DAP ocupan el segundo lugar y las trampas y las nasas, el tercero.

La conclusión de este análisis combinado es que vale la pena considerar todos estos tipos de equipo en el marco de las buenas prácticas. Aunque las redes de tiro y las redes de arrastre tienen el menor riesgo de dar lugar a pesca fantasma, el hecho de que representan el volumen más alto de capturas globales significa que deben ser consideradas, en especial, porque las pérdidas pueden concentrarse en áreas relativamente pequeñas. En cambio, si bien las trampas y las nasas y los DAP representan volúmenes menores de captura de peces, tienen un riesgo relativamente más alto de pesca fantasma y, por lo tanto, también deben ser considerados.

El análisis anterior también muestra que la pérdida de equipos y la pesca fantasma resultante es un fenómeno global y esto debe reflejarse en el marco. Las redes de enmalle y las trampas y las nasas, los dos principales equipos de pesca con un alto riesgo de pesca fantasma, se usan en aguas templadas y tropicales, aunque hay un énfasis en las aguas costeras menos profundas donde se despliegan principalmente. Las redes de arrastre semipelágicas y las redes de cerco/en anillo suelen desplegarse en aguas pelágicas más profundas, principalmente para pescas de mayor escala y, como se mencionó anteriormente, esto debe considerarse.

Utilizando las calificaciones de probabilidad e impacto multiplicadas entre sí para producir una evaluación de riesgos rudimentaria, las redes de enmalle suponen el mayor riesgo de pesca fantasma, los DAP ocupan el segundo lugar y las trampas y las nasas, el tercero. Los anzuelos y las líneas, los palangres, las redes de arrastre de fondo y semipelágicas, y las redes de tiro suponen un riesgo relativamente menor para la pesca fantasma, a pesar de su uso extendido a nivel mundial.

CLASE DE EQUIPO	PROBABILIDAD	IMPACTO	RIESGO TOTAL
Redes de enmalle	5	5	25
Dispositivos de concentración de peces	5	4	20
Trampas y nasas	4	4	16
Palangres	3	3	9
Redes de arrastre de fondo	2	3	6
Anzuelos y líneas	3	2	6
Redes de arrastre semipelágicas	1	2	2
Redes de tiro	1	2	2

## 3 OPCIONES Y MECANISMOS DE GESTIÓN PARA EL USO RESPONSABLE DE LOS EQUIPOS DE PESCA

### 3.1 OPCIONES PARA PREVENIR, MITIGAR Y CORREGIR LA PRESENCIA DE ALDFG

#### 3.1.1 MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas preventivas son el enfoque preferido por excelencia, ya que evitan que los ALDFG lleguen al entorno acuático.

#### MEDIDAS ESPACIALES O TEMPORALES

El uso de restricciones espaciales o temporales sobre la pesca tiene un potencial considerable para disminuir los conflictos con respecto a los equipos y garantizar que los pescadores disminuyan el riesgo de sus equipos al interactuar con los hábitats o las especies acuáticas vulnerables. Gracias al uso generalizado de mapas GPS, este es un enfoque práctico y específico. Sin embargo, al igual que la mayoría de las formas de gestión, la participación de los practicantes de la pesca y otras partes interesadas es fundamental para designar las áreas e identificar las restricciones de equipo/horario, a fin de garantizar que se incluyan sus conocimientos profesionales y expertos, y que las medidas resultantes sean aceptables y que su implementación sea posible.

La gestión espacial marina no es un concepto nuevo, pero está teniendo una aceptación cada vez mayor en todo el mundo. La planificación espacial marina (Maritime Spatial Planning, MSP) es un componente importante de la Política pesquera común (Common Fisheries Policy, CFP) revisada de la UE, ya que permite un enfoque más estratégico con respecto a la gestión de la pesca, gracias a que proporciona oportunidades para gestionar los esfuerzos de pesca y aumentar la eficiencia de la captura, y el valor eventual de los pescados y mariscos. La gestión espacial proporciona los siguientes beneficios con relación al uso de los equipos de pesca:

- Disminuye el potencial de conflictos de equipos, en especial, entre los equipos de pesca móviles y fijos, y maximiza así el potencial económico de las pescas individuales.
- Puede proporcionar protección de los hábitats acuáticos vulnerables, cuando corresponda, mediante la designación de áreas centrales y de amortiguamiento.
- Mediante un elemento temporal, puede proteger a las aves marinas y los animales acuáticos vulnerables durante los periodos en que la posibilidad de interacción es particularmente alta, p. ej., las aves marinas progenitoras en búsqueda de alimento durante la temporada de anidamiento, las concentraciones para el desove y los periodos de crianza de peces juveniles.
- Proporciona oportunidades para otros usos marinos y disminuye la posibilidad de conflictos con dichos usos, incluida la pesca recreativa, la navegación a vela y otras actividades relacionadas con el mar.

Tal como se analizó anteriormente, la planificación espacial marina local es necesariamente un proceso de participación para mejorar los niveles de eficacia y cumplimiento. También se puede utilizar para disminuir los conflictos de los equipos y mejorar la tenencia operativa, en especial, entre las operaciones de pesca comerciales y de pequeña escala en áreas costeras. Si bien tales enfoques son, por lo general, parte de un régimen de gestión de la pesca más amplio, no son raras las designaciones voluntarias de las medidas de zonificación espacial/temporal. Por ejemplo, la Scottish Fishermen's Federation (Federación de Pescadores Escoceses), la Scottish Creel Fishermen's Federation (Federación de Pescadores con Nasas Escoceses) y la Western Isles Fishermen's Association (Asociación de Pescadores de las Islas del Oeste), junto con Marine Scotland, implementaron medidas voluntarias para

tres áreas marinas protegidas recientemente designadas en Escocia que se reemplazarán por disposiciones reglamentarias como parte del programa de implementación de gestión.

### DISEÑO DE EQUIPOS PARA DISMINUIR LA PÉRDIDA TOTAL O PARCIAL DE LOS EQUIPOS DE PESCA Y SUS COMPONENTES

Es inevitable algún grado de pérdida de equipos considerando las condiciones hostiles de los entornos acuáticos (en especial el marino). Los pescadores comprenden esto y utilizarán sus conocimientos y su experiencia para mantener el control del equipo de pesca, ya que la pérdida de equipos tiene consecuencias de costo y tiempo asociadas. También hay un poco de margen para disminuir todavía más el riesgo de pérdida de equipos mediante un mejor diseño. Asimismo, se debe reconocer que una gran parte del equipo utilizado por los pescadores de pequeña escala, en especial a nivel artesanal, tiende a ser de elaboración casera o económico, y por lo tanto, es propenso a sufrir roturas o perderse. También es importante comprender que es poco usual la pérdida de todo el equipo, generalmente pueden perderse segmentos del equipo, p. ej., un panel de red o copo que se pierde debido al contacto con el fondo, una serie de nasas que se pierden de un cordel. La pérdida de equipos también puede considerarse incluso a un nivel más pequeño, donde las cuerdas pierden fibras a medida que se desgastan debido al deterioro natural.

Con un enfoque reciente en el impacto de los ALDFG, los fabricantes de equipos han recurrido a distintas formas de disminuir la posibilidad de enredos de los equipos de pesca; en especial, de las cuerdas que se utilizan para marcar y tirar de las nasas y las trampas. Esto incluye tecnologías como el equipo “sin cuerdas”, cuerdas “débiles”, fundas y cortadoras de línea con ajuste de tiempo y tensión (Time Tension Line Cutters, TTLC).

- **Equipo sin cuerdas:** el equipo sin cuerdas consta esencialmente de un contenedor o bolsa con cuerdas y boyas que se une al equipo del fondo, se combina con un mecanismo de liberación que se activa mediante una señal acústica desde un transmisor que se encuentra en la superficie. Uno de esos sistemas, el *Ropeless Lobster Raft* de SMELTS<sup>8</sup>, un miembro de la GGGI, es en esencia lo mismo que los pescadores

de langostas usan en la actualidad. No obstante, todas las líneas y boyas se reemplazaron con una tecnología de bolsa de elevación inflable que se incorpora a las trampas para langostas/cangrejos en sí como una sola unidad. Esta tecnología depende de la fuerza boyante (se utiliza ampliamente en operaciones la recuperación marina) como una forma confiable y eficiente de recuperar las trampas. Al accionamiento de un activador acústico o control con temporizador hace que el equipo salga a la superficie sin necesidad de líneas verticales en el agua. Una vez que llega a la superficie, el equipo se localiza con facilidad mediante una luz LED parpadeante que se encuentra en la bolsa y una la cinta SOLAS altamente reflejante. El módulo inflable también tiene incorporados un reflector de radar, GPS y un rastreador de radio para ayudar a rastrear la ubicación del equipo.

Ropeless Fisher™ de Desert Star System tiene una aplicación de teléfono inteligente asociada que permite que los pescadores registren la ubicación actual de la trampa y la red de arrastre mediante GPS, además de usar un marcado acústico del equipo para monitorear y compartir las ubicaciones del equipo<sup>9</sup>. Como recientemente lo indicó el DFO de Canadá<sup>10</sup> hasta la fecha hubo cierto éxito con el equipo sin cuerdas (sobre todo en la pesca del cangrejo ermitaño acadiano) y también desafíos reales (en especial, en la pesca de langostas en altamar al sudoeste de Nueva Escocia). Es evidente que si bien todavía hay mucho que aprender acerca de la aplicación de esta nueva y relativamente costosa tecnología en diferentes tipos y escalas de pescas, este enfoque tiene un potencial considerable de desarrollo y aplicación adicionales.

- **Cuerdas débiles o para liberación de ballenas:** se ha promovido el uso de cuerdas con resistencia a la rotura de 7536 Newton (1700 lb/pie) o menos en el caso de la pesca con nasas/trampas que potencialmente puedan enmallar ballenas francas del Atlántico Norte. Los registros históricos muestran que la incidencia y la gravedad de los enredos se correlacionan con un aumento de la resistencia a la rotura de las cuerdas que se usan en la pesca con nasas en noroeste de Atlántico<sup>11</sup>. Un análisis de casos específicos de enredo de ballenas demostró que era más probable que las ballenas francas del Atlántico Norte fueran encontradas enmalladas en cuerdas de mayor resistencia a la rotura y que disminuir la resistencia

a la rotura a 7536 Newtons o menos daría lugar a una menor cantidad de enredos de ballenas y de menor gravedad también (Knowlton y otros, 2016).

- **Fundas:** en una variación con respecto al concepto de cuerda débil descrito anteriormente, el diseño de funda trenzada (un diseño de la South Shore Lobster Fishermen’s Association [Asociación de pescadores de langosta de South Shore] y desarrollado por el fabricante de cuerdas NovaBraid) es una funda trenzada hueca de 0,5 a 1 metro que puede integrarse a las cuerdas de pesca típicas de tres hebras. Esto se logra al cortar la cuerda de tres hebras e insertar los extremos por cada extremo de la funda en un corte lateral, hasta que se encuentran en el medio. Una pequeña longitud de la funda se introduce en la cuerda por ambos extremos para ayudar a asegurar que la cuerda no se salga de la funda. En las pruebas de laboratorio, las fundas se rompen en promedio a 7117 Newtons (1600 lb/pie) (consulte la Nota al pie de página 12). Una consulta de expertos organizada por DFO Canadá sugirió que las cuerdas débiles y las fundas podían presentar dificultades de recuperación a profundidades mayores a 100 metros (300 pies), que la durabilidad de la cuerda también es un factor, incluidas las dificultades durante el arrastre, y existen diferencias de uso de acuerdo con las especies de cangrejo/langosta, la ubicación (cerca de la costa/ en altamar) y las condiciones del océano (las mareas y la época del año).
- **Cortadoras de línea con ajuste de tiempo y tensión (TTLC):** las TTLC usan una cuchilla de corte para cortar una línea cuando se aplica una carga durante un periodo extendido. El tiempo está determinado por el tamaño de un cilindro hidráulico de doble cámara, el diámetro del agujero entre las dos cámaras y el tiempo que tarda el fluido en ser transferido entre ambas cámaras bajo presión. Si un pescador arrastra una nasa, esto estará dentro de cierto periodo de tiempo y la corriente no se activará, pero si este umbral de tiempo es superado, p. ej., en el caso del enredo prolongado de una ballena, la cortadora se activará y cortará la línea (Pickett, 2007).
- Actualmente, hay varias iniciativas que buscan desarrollar equipos de pesca con componentes biodegradables y que puedan reciclarse con más facilidad. Una de tales iniciativas es el proyecto INdIGO (Innovative Fishing Gear for Ocean) que está financiado por la UE y que se lanzó a finales de 2020. Este proyecto transfronterizo entre Francia y el Reino Unido cuenta con cuatro paquetes de trabajo, entre ellos (i) un análisis situacional, (ii) el

desarrollo de nuevos equipos de pesca, (iii) un estudio de envejecimiento marino y el impacto ambiental de los nuevos materiales, y (iv) un “enfoque psico-ergonómico” para integrar a los usuarios finales a cada etapa del desarrollo de los nuevos equipos de pesca. Este proyecto de cuatro años tiene como objetivo disminuir la cantidad de plástico en el área del Canal de la Mancha entre el Reino Unido y Francia en un 3 % a través del desarrollo de equipo de pesca biodegradable.

### REDISEÑO DE LAS EMBARCACIONES DE PESCA Y OTROS ENFOQUES PARA DISMINUIR LA PÉRDIDA DE EQUIPOS

Si bien el enfoque suele estar en el diseño y los materiales de los equipos, también existen otros enfoques prácticos para disminuir la pérdida de equipos y la generación de residuos acuáticos. Un problema en particular son las instalaciones de almacenamiento a bordo. La mayoría de las embarcaciones de pesca maximizan el almacenamiento de las capturas y el espacio de trabajo, a menudo a expensas de las áreas de almacenamiento. Por ejemplo, una pesca de aguas profundas con redes de enmalle en la que participaban 50 embarcaciones cerca de la plataforma continental del Reino Unido en la década del noventa descartaba todos los paneles de red y traía de vuelta únicamente las cuerdas superiores e inferiores, y hasta 30 kilómetros de equipo se descartaban de manera rutinaria por embarcación por viaje, y se sabe que en las ubicaciones de aguas profundas este equipo sigue realizando pesca fantasma durante dos o tres años después de la pérdida (Hareide, 2005). Por lo tanto, se deben considerar soluciones mejoradas de recuperación, empaquetado y almacenamiento de equipos al momento de diseñar las embarcaciones de pesca para actividades de pesca única o múltiple. Un problema en particular es el almacenamiento de los embalajes de la caja de cebo y los desechos, que suele ser difícil de controlar en los días con mucho viento, cuando la tripulación debe darse prisa para colocar el cebo en las trampas y echarlas al agua.

Sin embargo, se reconoce que la mayoría de las embarcaciones de pesca están diseñadas en torno al despliegue de tipos de equipos muy específicos, donde la mayor parte del equipo disponible se utiliza de una manera u otra en las operaciones de recolección o para las funciones de seguridad, lo que hace que las opciones de rediseño/acondicionamiento para la pérdida de equipo sean poco prácticas o demasiado costosas, en especial para las embarcaciones más pequeñas (~15 m

<sup>8</sup> <https://www.smelts.org/>

<sup>9</sup> Consultar <https://www.desertstar.com/ropeless-fishing> para obtener más información.

<sup>10</sup> <https://www.dfo-mpo.gc.ca/fisheries-peches/management-gestion/ghostgear-equipementfantome/summit-sommet-2020-eng.html>

<sup>11</sup> Consultar <https://www.bycatch.org/sites/default/files/Whale-release%20rope%20overview%202020.pdf>.

o menores). Sin embargo, algunas embarcaciones más nuevas, como la F/V “Ocean Azul” de Pesquera Azul<sup>12</sup>, una embarcación que se lanzó recientemente en 2020, incorpora medidas de prevención/mitigación/corrección de ALDFG en el diseño. Ocean Azul incorpora numerosas tecnologías ambientales y sustentables, entre ellas, su sistema “Ghost Gear Cleaner”, que consta de un contenedor especializado a bordo de la embarcación para almacenar el equipo que recuperan mientras se encuentran en el mar y para traerlo de vuelta a la costa para su eliminación apropiada. Al igual que con las embarcaciones de la flota de Austral Fisheries<sup>13</sup>, esperan recuperar más redes de pesca fantasma de las que pierden en el transcurso de las operaciones habituales de pesca con palangre.

#### MEJOR MARCADO E IDENTIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS DE PESCA

Según se reconoce en la consulta de expertos de la FAO sobre el marcado de los equipos de pesca (FAO, 2016), “el marcado adecuado y sistemático de los equipos de pesca puede facilitar la disminución de lo siguiente:

- i. el abandono y el descarte de los equipos de pesca en el entorno acuático;
- ii. la captura accidental de especies en peligro, amenazadas y protegidas de peces y otros animales;
- iii. el nivel de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (Illegal, Unreported and Unregulated, IUU);
- iv. los peligros para la navegación y los accidentes en el mar asociados con equipos de pesca desatendidos, además de los ALDFG;
- v. la acumulación de ALDFG en el entorno acuático;
- vi. los daños a los hábitats acuáticos vulnerables y delicados; y
- vii. las pérdidas económicas para los pescadores derivados de la pesca fantasma y la degradación de las áreas de pesca”.

El marcado de los equipos de pesca abarca dos aspectos principales: (i) los marcadores de superficie u otro tipo de dispositivos que indican la posición, naturaleza y extensión de los equipos de pesca; y, (ii) los identificadores que permiten a la autoridad pertinente identificar a la parte que es responsable en última

instancia del despliegue de los equipos de pesca. Estos aspectos se examinan brevemente a continuación.

**Marcado de la posición, naturaleza y extensión de los equipos de pesca:** el Convention on Conduct of Fishing Operations in the North Atlantic (Convenio sobre la Realización de Operaciones de Pesca en el Atlántico Norte, el Convenio Atlántico) fue adoptado en junio de 1967 después de una conferencia en la que participaron las naciones pesqueras más importantes de Europa y Norteamérica (gobierno del Reino Unido, 1967). Los requisitos abarcaban señales para las diferentes actividades de pesca (p. ej., combinaciones de iluminación durante el uso de redes de arrastre) y el marcado de los extremos de las redes, líneas y demás equipo con banderas, boyas y reflectores de radar. Esto se actualizó mediante otras iniciativas, entre ellas, las de la FAO de 1993, 2016 y 2019. En particular, las Pautas voluntarias sobre el marcado de los equipos de pesca de FAO (2019) tomó los resultados de la Consulta de expertos de 2016 sobre el marcado de los equipos de pesca y a través de una Consulta técnica en febrero de 2018 amplió el texto para su adopción por parte de un Comité sobre la Pesca (Committee on Fisheries, COFI) de la FAO de la ONU en julio de 2018. Uno de los principales avances en estas pautas voluntarias desde la consulta de expertos que se informó en el C-BPF de 2017 es el desarrollo continuo de un enfoque basado en riesgos para ayudar a las autoridades pertinentes en la determinación de la necesidad de un sistema de marcado de equipos de pesca y los requisitos correspondientes.

Bord Iascaigh Mhara (BIM) en Irlanda llevó a cabo una revisión minuciosa de los estándares para el mercado de equipos y la identificación de problemas que podrían causar inconvenientes en su implementación (Robson y otros, 2006 y BIM, 2009). Los desarrollos y las innovaciones técnicas recientes han visto la adopción de sistemas de iluminación marina de bajo costo y bajo consumo de energía, el suministro de energía en el mar (p. ej., energía solar fotovoltaica y sistemas de baterías más eficientes), la instalación de boyas satelitales/ de radio para palangres pelágicos y los DAP.

**Indicadores que permiten a las autoridades pertinentes identificar a la parte responsable en última instancia del despliegue de los equipos de pesca:** la pérdida de la totalidad o una parte de los equipos de pesca es tanto una pérdida financiera para las embarcaciones correspondientes como un

potencial peligro de seguridad y ambiental. Si bien la mayoría de las embarcaciones intenta recuperar el equipo perdido con diferentes niveles de éxito (consulte Macfadyen y otros, 2009; y Brown y otros, 2005), una considerable cantidad de ALDFG (tanto móviles como estáticos) permanece en el entorno acuático. La mayoría eventualmente queda sujeta al sustrato, aunque una parte es llevada hasta la superficie por otros botes de pesca o es arrastrada hasta la playa. El marcado adecuado del equipo ayuda a informar el lugar en que se perdió el equipo y quién lo perdió, lo que facilita la devolución del equipo al pescador, si se encuentra en buenas condiciones. Además, el tener información sobre el propietario y la pesquera de origen del equipo proporciona datos fundamentales para calcular la escala y la naturaleza de la pérdida de equipo o, en casos menos frecuente de descarte deliberado de equipos por parte de pesqueras ilegales o regiones en las que no existen opciones de eliminación viables para el equipo al final de su vida útil, ayudar a proporcionar evidencia para las autoridades de control e informar a los planes regionales de gestión de desechos.

El gobierno de Taiwán ha tomado medidas importantes para promover el marcado de equipos en las pesquerías regionales, en particular con la pesca de demersales mediante redes de enmalle (consulte el Cuadro 1).

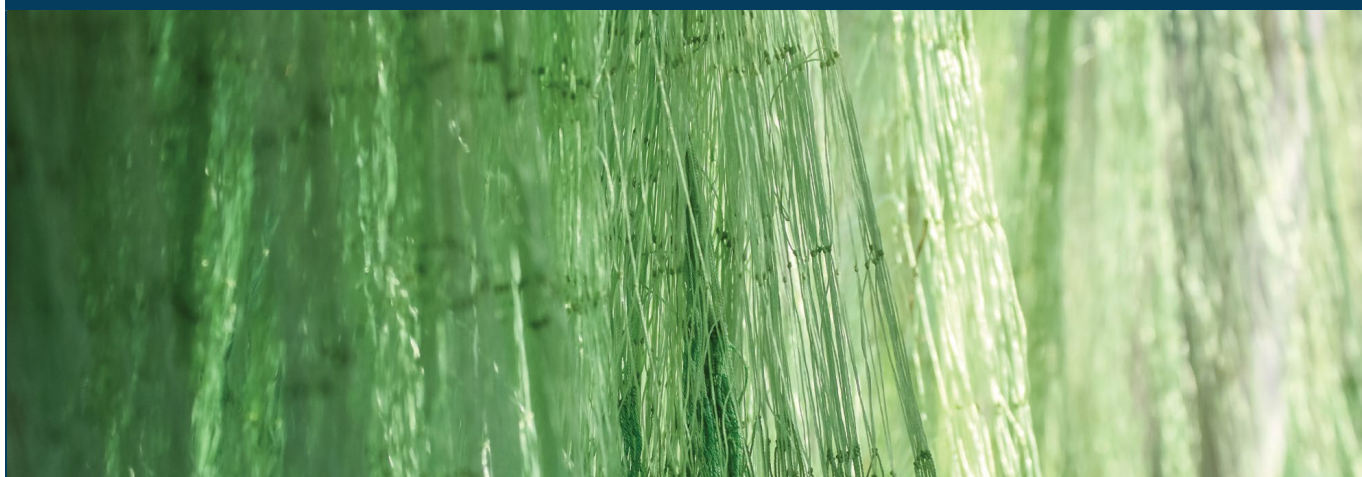
El desafío más importante de permitir la identificación de los ALDFG es que a menudo solo ciertas partes, por lo general las boyas de señalización, tienen identificación por escrito o etiquetas de identificación. Como resultado, la mayor parte del equipo perdido no puede identificarse. A fin de abordar esto, se desarrollaron diversas tecnologías nuevas, incluidas las radioetiquetas y otras formas de etiquetas:

- **Etiquetado electrónico:** el etiquetado electrónico, como el uso de etiquetas de identificación por radiofrecuencia (Radio Frequency Identification, RFID), puede fabricarse a un costo relativamente económico e incorporar una cantidad considerable de información definida por el usuario. Las etiquetas de RFID ya se usan en algunas pescas, como en el suroeste de Inglaterra, donde los pescadores que tienen asignado un permiso de colocación de nasas ahora reciben



<sup>12</sup> <https://pazul.no/vessel>

<sup>13</sup> <https://www.australfisheries.com>

**CUADRO 1: REQUISITOS PARA EL MARCADO DE REDES DE ENMALLE EN TAIWÁN**

Crédito de la fotografía: Joel Baziuk

El gobierno de Taiwán ha implementado medidas importantes para promover el marcado de equipos en las pesquerías locales, en especial para la pesca con redes de enmalle demersal, que constituye la mayor parte de la pesca en aguas taiwanesas donde 10 186 (7662 de tiempo completo y 2524 de tiempo parcial) de las 21 908 embarcaciones de pesca registradas en el país usan diversos tipos de redes de enmalle.

En varios países del mundo, las redes de enmalle de superficie están marcadas con el nombre de la embarcación, un número de registro de pesca asociado en la superficie de los flotadores o las boyas de extremos para facilitar la identificación del equipo desplegado por parte de las autoridades locales. Sin embargo, por lo general, no todos los flotadores se marcan y con frecuencia solo se marca la boya en cualquiera de los extremos de la red. Como resultado, si dicha red se engancha y rompe, es poco probable que la sección de la red que se enganchó esté marcada, lo que suele volver imposible el rastreo de la pesquera de origen.

En Taiwán, la Agencia Nacional de Pesca propuso el requisito de que las redes de enmalle tengan marcado el número de registro de la embarcación en las boyas de señalización, en los flotadores demersales que hacen flotar la red de enmalle en el agua, y también en las pesas que fijan el fondo de la red con el fondo marino (en el caso de las redes de enmalle demersales). Este conjunto adicional de pautas de marcado significa que, si una red o una parte de la red se engancha o de alguna otra manera se pierde durante las operaciones de pesca, existe una alta probabilidad de que pueda ser identificada y rastreada hasta la pesquera de origen. En el pasado, no había ningún canal de recogida/reciclaje de redes de pesca, que por lo general se incineraban. Para abordar este problema, la Agencia Nacional de Pesca de Taiwán designó sitios de almacenamiento en cada puerto para que los pescadores depositen los equipos al final de su vida útil. Además, la *Ocean Conservation Administration* desarrolló un sistema para recoger estos equipos al final de su vida útil y reciclarlos a nivel local, lo que crea una solución de reciclaje viable para este material de desecho.

La gestión de la pesca de Taiwán se divide en reglamentaciones locales y nacionales, lo que da lugar a cierto nivel de confusión con respecto a qué conjunto de reglas se aplica en cada área. Cuatro gobiernos locales solicitaron que exista un único conjunto de reglamentaciones, ya que es difícil para los pescadores respetar diferentes conjuntos de reglamentaciones que varían de una región a otra. Como respuesta, la Agencia Nacional de Pesca de Taiwán desarrolló una reglamentación nacional única para el marcado de equipos y la emisión de informes sobre redes de enmalle perdidas. Estas nuevas reglamentaciones nacionales entrarán en vigencia en 2021, tras un periodo de seis meses que permitirá a los pescadores adaptarse al nuevo conjunto de reglamentaciones. Los pescadores que voluntariamente informen la pérdida de equipos de acuerdo con las reglamentaciones no serán sancionados, pero como condición para la obtención de la licencia, deberán informar los equipos perdidos. Así, este sistema de marcado adicional es extremadamente importante para la recopilación de datos e identificación de equipos IUU, además de identificar a qué pescador se le perdió la red, ya que los pescadores que no marquen apropiadamente su equipo, o que no informen el equipo perdido de manera voluntaria podrán enfrentar multas de hasta 150 000 TWD (5000 USD). Debido al alto volumen de pescadores de red de enmalle artesanales en Taiwán, se prevé que la aplicación probablemente seguirá siendo un desafío, pero este es un paso importante por parte de la Agencia Nacional de Pesca de Taiwán para desarrollar soluciones para este problema.

etiquetas de RFID que están unidas a cada nasa. De esta forma, la autoridad marítima puede escanear cada nasa mediante un lector portátil de RFID para garantizar que únicamente los pescadores con permisos operen en su jurisdicción. Las nasas que no tengan la etiqueta se retirarán del agua. Una limitación es que la distancia de lectura es de alrededor de un metro solamente, lo que significa que, en la práctica, el equipo deberá ser recogido para acceder a los datos de RFID, algo que por lo general evitan las agencias de control. También es posible que el costo y los requisitos de logística superen a los beneficios. Esto es especialmente así puesto que es poco probable que las embarcaciones que posiblemente no cumplen con los requisitos y usan equipos ilegales o pescan en áreas cerradas adopten esta tecnología.

- **Otras formas de etiquetas:** las etiquetas de cable codificadas pueden implantarse en las redes y escanearse para detectar los datos de identificación cuando fuera necesario. Como alternativa, se puede insertar hilo de varios colores (un hilo que se tuerce de manera diferente o que tiene colores diferentes al resto) en los cordeles de varias hebras. Esto se utiliza en Japón y Canadá para distinguir el equipo de los pescadores en función de áreas de gestión específicas (Macfadyen y otros, 2009). El láser portátil que puede leer códigos de barras también es una forma sencilla y económica de producir e imprimir etiquetas de plástico.

#### BUENAS PRÁCTICAS PARA LA PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y CORRECCIÓN DE LA PÉRDIDA DE EQUIPOS

##### 3.1.2 PREVENCIÓN

Las medidas de prevención son las que tienen como objetivo prevenir que el equipo se pierda en primer lugar y se consideran las medidas más eficaces para abordar la pérdida de equipos a escala.

El enfoque preventivo más obvio es a través de la diligencia y las buenas prácticas en representación del pescador, que idealmente es consciente de las medidas de buenas prácticas más convenientes para su pesca y región, respaldadas mediante reglamentaciones por parte de la autoridad de gestión de la pesca pertinente y con acceso a instalaciones de terminal portuaria adecuadas para el equipo al final de su vida útil. Si bien muchos pescadores ya emplean las buenas prácticas para prevenir la pérdida de equipos, cuando sea posible, a fin de evitar los costos de reemplazo y el tiempo de pesca perdido, el acceso a capacitación para

pescadores y operadores de embarcaciones también es fundamental. Cuando sea posible/pertinente, las prácticas preventivas podrían incluir lo siguiente:

- Límite de uso de los equipos, p. ej., longitudes limitadas de flotas con redes de enmalle, cordeles de trampas, etc., para aumentar el control de los equipos de pesca y disminuir el riesgo de daño o pérdida.
- Límites de tiempo de inmersión para equipo estático, como redes de enmalle y trampas. Los tiempos de inmersión prolongados aumentan el riesgo de pérdida de equipos; por lo tanto, los pescadores deben apuntar a alcanzar un equilibrio entre la captura y la recuperación rápida del equipo.
- Uso de equipos alternativos de acuerdo con las condiciones meteorológicas predominantes y otro tipo de condiciones.
- Opciones de cordaje que minimicen la pérdida de equipos, incluso si esto afecta adversamente los niveles de captura.
- Buenas comunicaciones con los demás pescadores, en especial con diferentes segmentos, p. ej., entre operadores estáticos y móviles en áreas de pesca comunes.
- Uso propio y compartido de los datos del fondo marino y de mapeo de corrientes locales, para disminuir los enganches y la consecuente pérdida de equipos.

#### INSTALACIONES MEJORADAS PARA LA ELIMINACIÓN DE EQUIPOS DE PESCA AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

Un impulsor clave para la eliminación responsable de equipos de pesca antiguos o dañados es el acceso conveniente a oportunidades de eliminación de bajo costo. El Anexo V de MARPOL y sus enmiendas, las más recientes en vigencia desde 2018 (consulte OMI, 2017), (i) exigen que cada embarcación que supere las 100 toneladas de registro bruto sigan un plan de gestión de desperdicios por escrito y (ii) prohíben la “descarga en el mar de redes de pesca y desechos de línea sintéticos”, y proporcionan una metodología para determinar la naturaleza y adecuación de las instalaciones de terminal portuaria para los desperdicios basada en “la cantidad y los tipos de embarcaciones que harán escala en el puerto”. Este último requisito sugiere que los puertos de pesca deben tener instalaciones de recepción de equipos adecuadas que reflejen la escala y la naturaleza de las pescas. Esto es relativamente claro para los puertos de pesca más grandes, pero puede convertirse en algo problemático para los pequeños puertos costeros que

tienen espacio de muelle limitado o problemas logísticos con la subsiguiente eliminación responsable de estos desechos.

En esta área general de la eliminación de equipos, existe una serie de buenas prácticas y opciones de gestión:

- **Participación de los fabricantes de equipos:** con la adecuación de las responsabilidades ambientales corporativas y herramientas como el análisis del ciclo de vida útil, los fabricantes de equipos tienen un grado de responsabilidad en el hecho de facilitar el uso y eliminación responsables de sus productos. Esto debería canalizarse a través de formas diferentes, incluidos (i) la recompra de equipo antiguo para su reacondicionamiento o reciclaje en equipo de pesca nuevo (posiblemente en combinación con esquemas de depósito para el equipo devuelto) y (ii) el patrocinio o la implementación de esquemas responsables de eliminación de equipos.
- **Reciclaje y reutilización del equipo de pesca al final de su vida útil:** de manera ideal, podría obtenerse cierto nivel de recuperación de los costos de la eliminación responsable a través del reciclaje y reutilización de los equipos de pesca y sus materiales. Esto podría requerir cierto nivel de procesamiento previo local de los equipos de pesca para sus componentes, p. ej., cuerdas, paneles de red, boyas, sujeciones, etc., para ayudar e identificar a los posibles compradores. Este enfoque, al combinarse con un sistema de recogida más amplio, también podría acumular cantidades suficientes de componentes de equipos a fin de que sean más atractivos para los compradores. Eso también podría combinarse con alguna forma de certificación o esquema de etiquetado para identificar los productos como equipos de pesca reciclados y obtener así un valor más alto (consulte el Cuadro 2).
- **Usos alternativos de los equipos de pesca al final de la vida útil:** en Australia, los guardas del noreste de la Tierra de Arnhem utilizan las redes de pesca abandonadas, perdidas o descartadas que se encuentran en la costa para reforzar los caminos costeros para los vehículos (Kiessling, 2003), aunque en algunos países, las redes antiguas se reciclan a nivel doméstico para convertirse en cercas para gallinas y el ganado, arcos de fútbol, etc.

#### EDUCACIÓN, CONCIENCIACIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LA PESCA FANTASMA

La mayoría de los pescadores son conscientes de sus responsabilidades en lo que respecta al mantenimiento del entorno acuático y la base de recursos de la cual dependen para sus medios de subsistencia. También son plenamente conscientes de la necesidad de minimizar el riesgo para sus equipos y llevar a cabo todos los esfuerzos para recuperar el equipo perdido o abandonado, cuando sea posible. Habiendo dicho esto, siempre existen oportunidades para mejorar la formación y la concienciación, tanto para expandir la atención plena de los pescadores con respecto a las consecuencias de los ALDFG en general y de la pesca fantasma en particular, como para proporcionar información adicional sobre las buenas prácticas, las estrategias de disminución de riesgos y los nuevos enfoques para la recuperación de equipos. Existen varias opciones, incluidas las siguientes:

- **Desarrollo de materiales educativos y de concienciación:** ya existe una serie de campañas de concienciación, a menudo asociadas con el problema más amplio de los residuos acuáticos, como la campaña “Keep the Coast Clear Campaign” del Consejo de NOAA/Ocean Conservancy en EE. UU., el “Marine Litter Action Framework” de MCS y, por supuesto, la GGGI. Con la notable excepción de la GGGI, la mayoría de estas iniciativas de concienciación actuales tiene como objetivo al público en general, a fin de desarrollar así la concienciación del consumidor con respecto al problema, pero sin influir directamente en el sector. Existen varios programas que trabajan directamente con los pescadores y muchos de estos se enfocan en la retirada de los equipos, p. ej., el Programa de Localización y Retirada de Desechos Marinos de Virginia y el Programa de Equipos de Pesca Abandonados de la Iniciativa del Estrecho del Noroeste<sup>14</sup> en el estrecho de Puget, ambos en los EE. UU. Sin embargo, hay relativamente pocos que se centran en el enfoque prioritario de trabajar con los pescadores para prevenir la pérdida de los equipos de pesca en primer lugar. Dichos esfuerzos de formación deben centrarse en las áreas prácticas y de alto riesgo que, si bien deben ser definidas a través de un enfoque de participación, podrían incluir problemas como la gestión de residuos de la caja de cebo, evitar los conflictos de equipos, informar los equipos abandonados, etc. También existen buenos argumentos para ampliar la formación y concienciación a los responsables de las políticas,

<sup>14</sup> <https://nwstraitsfoundation.org/derelict-gear/>

#### CUADRO 2: MINI CASOS DE ESTUDIO SOBRE EL RECICLAJE DE EQUIPOS DE PESCA

**EE. UU.:** en el estado de Washington, se estableció una asociación público/privada con un reciclador. Los puertos de Washington, localizados a aproximadamente una hora de distancia del reciclador, se beneficiaron con el suministro de servicio a los pescadores y el transporte y la recogida gratis que obtienen cuando un contenedor de reciclaje se llena (lo que redujo sus extremadamente altos costos de eliminación de desechos). En Alaska, las comunidades que estaban lidiando con rellenos sanitarios que se llenaban con rapidez, problemas de enredo de equipo pesado y dificultades en el enterramiento de redes, se beneficiaron con la eliminación de este material voluminoso y problemático. Algunas comunidades enviaron redes embaladas o contenedores limpios de redes sueltas compactadas, lo que podría generar ingresos o ser utilizadas por otras comunidades (como los cartones o metales embalados), para ayudar a solventar los costos de transporte o lograron que el transporte sea donado principalmente por compañías de flete que transportan barcas vacías hacia el sur al final de la temporada de pesca. Desde un volumen de recogida promedio de 46 toneladas métricas entre 1991 y 1999, los volúmenes recogidos se redujeron a la mitad al mismo tiempo que se redujeron los fondos para la coordinación y promoción del programa (Recht y Hendrickson, 2004). De Macfadyen y otros, 2009.

**Filipinas y Camerún:** Aquafil Group, fabricante global de fibra sintética, Interface Inc., fabricante global de baldosas de alfombra y la Zoological Society of London (ZSL) se asociaron para formar Net-Works con el fin de establecer cadenas de suministro locales para recoger equipos de pesca al final de su vida útil y reciclarlos para de obtener hilos con los cuales producir baldosas de alfombra.

**Canadá:** durante muchos años, las antiguas redes de pesca recogidas en el puerto Steveston Harbour al sur de Vancouver, Columbia Británica, se enterraban en un relleno sanitario sin ninguna otra opción de eliminación viable. En 2014, la autoridad portuaria de Steveston Harbour, inspirada por el proyecto Net-Works que se mencionó anteriormente, trabajó en un proyecto piloto con Aquafil para enviar redes de pesca de nailon 6 para su reciclaje. Después de probar que el sistema era viable y tras una operación exitosa con la GGGI en 2016 para recuperar una red de cerco más antigua cerca de la costa de Pender Island, se realizó un breve estudio de factibilidad para determinar qué haría falta para limpiar lo suficiente las redes de pesca fantasma para su reciclaje. Consulte la sección 4.6.3 para ver un estudio de caso más detallado.

Consulte la sección 4.5.3 para ver el estudio de caso sobre el trabajo de la GGGI en Indonesia sobre la recogida y el reciclaje de los equipos de pesca.

autoridades portuarias y gerentes de pesca (Programa de desechos marinos de la NOAA, 2015).

- **Disponibilidad de la información:** tal como la NOAA lo resaltó (Programa de desechos marinos de la NOAA, 2015), una de las deficiencias más importantes en esta área es la falta de productos de datos accesibles por Internet en lo que respecta a la información de la pesca fantasma, estudios y proyectos. Ya existen algunas bases de datos, como el portal de datos StrandNet de la GGGI (consulte la sección 3.2.4 para obtener más información), una base de datos Oracle que resume todos los registros sobre la vida silvestre acuática enferma, lesionada o muerta que se informaron al Departamento de Protección del Medioambiente y el Patrimonio en Queensland, Australia (Departamento de Protección del Medioambiente y el Patrimonio, 2014). Esta es una herramienta potente que centraliza

los datos de las mortalidades conocidas según lo compilado por cinco agencias diferentes en Australia, incluidos los provenientes de equipos de pesca abandonados. El contar con una ubicación centralizada con una o más bases de datos con opción de búsqueda sería un avance importante para propósitos educativos y de extensión, no solo a nivel local sino a nivel mundial. Sería necesario contar con mecanismos para supervisar la gestión, verificación y distribución de dichos datos.

Las sugerencias para los datos que deben incluirse son las siguientes:

- Zonificación espacial de las reglamentaciones de los equipos de pesca con opción de búsqueda por estado/región/nación/pesca

- Mortalidad de organismos con opción de búsqueda por especie/región encontrada
- Ubicación de los ALDFG encontrados con datos proporcionados por pescadores, científicos y el público en general
- Lista de iniciativas de organizaciones gubernamentales y de sociedad civil para promover colaboraciones y disminuir los esfuerzos de investigación duplicados
- Bibliografía publicada, incluidos los informes gubernamentales, resúmenes de conferencias y enlaces a bibliografía revisada por pares

### GESTIÓN MEJORADA DE LA PESCA

Si bien la pesca fantasma puede prevenirse mejor a través de las medidas específicas que se analizaron anteriormente, existen elementos en el régimen de gestión de la pesca más amplio que podrían afectar el riesgo de la presencia de equipos de pesca abandonados, perdidos o descartados, y dar lugar así de forma indirecta a la pesca fantasma.

Algunas pescas se gestionan según una *base de esfuerzo limitado*, p. ej., al restringir el horario y la duración de la temporada de pesca, la cantidad de días en el mar, o la cantidad de licencias emitidas para pescar determinadas poblaciones. No obstante, esto pueden tener consecuencias imprevistas, como alentar una carrera para pescar, lo que a su vez puede dar lugar a conflictos espaciales, atajos en la instalación y el despliegue de equipos, y posiblemente tasas más altas de abandono de equipo cuando hay presiones de tiempo. El uso de un sistema alternativo de gestión del *control de producción*, p. ej., la asignación de cuotas de pesca deportiva, podría resolver algunos de estos problemas, pero también podría dar lugar a otros problemas, como el descarte (en especial durante la pesca mixta) y una clasificación de mayor nivel (en especial, en las pescas pelágicas pequeñas).

En resumen, se debe alentar a las autoridades regulatorias, de gestión y políticas de pesca a que consideren las implicancias de las estrategias de gestión de la pesca con respecto al uso y la pérdida de los equipos de pesca, posiblemente a través de la inclusión de una evaluación o evaluación de impacto que podría llevarse a cabo.

### 3.1.3 MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación son aquellas que se implementan para minimizar el daño causado por los equipos de pesca cuando estos se convierten en ALDFG.

#### DISEÑO DE EQUIPOS PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA Y LA DURACIÓN DE LA PESCA FANTASMA

En el caso de la mayoría de los equipos, p. ej., las redes de enmalle, hubo muy pocos enfoques para disminuir el potencial de pesca fantasma una vez que se perdió el equipo. Las dos excepciones son las trampas/nasas y los dispositivos de concentración de peces, y ambos se examinan con más detalle a continuación.

Este ha sido el enfoque de una serie de iniciativas para prevenir que el equipo perdido realice pesca fantasma una vez que se perdió el control. Por ejemplo, la pesca de langosta espinosa de Florida tiene un requisito de mecanismos de escape desde 1982 (Matthews y Donahue, 1996). El plan de gestión de pescas para el cangrejo real y el cangrejo curtidor en el Mar de Bering establece que “*se requiere de un mecanismo de escape en todas las nasas; este mecanismo anulará la capacidad de captura y retención de la nasa en caso de que la nasa se pierda*”. Las cuerdas de escape biodegradables (cuerdas que se descomponen) pueden ser eficaces para desactivar las trampas abandonadas, aunque esto depende del diseño en cuestión (Natural Resources Consultants, Inc., 2015). A pesar de estos requisitos, los programas de recuperación de trampas identificaron que una cantidad considerable de las trampas recuperadas no cuentan con el requisito de cuerda biodegradable para disminuir la capacidad de captura en caso de pérdida. El 40 % de las trampas comerciales recuperadas en Port Susan en el estado de Washington no contaba con cuerdas biodegradables (Natural Resources Consultants, Inc., 2007). Esto destaca la importancia del monitoreo y la aplicación de reglamentaciones para respaldar las medidas de mitigación que se implementaron.

Bilkovik y otros (2012) probaron en una pesca con trampa para cangrejo azul (*Callinectes sapidus*) un panel totalmente biodegradable con un recorte o anillo de escape diseñado para colocarse en los lados de una nasa para cangrejo que se degrada por completo en componentes totalmente inocuos para el medioambiente después de alrededor de un año. Los autores indicaron que su solución era más eficaz que las cuerdas que se descomponen mencionadas anteriormente, ya que

los paneles de recorte biodegradables crean agujeros de tamaño de entrada para usarse como escape en la cámara superior. También indicaron que los polímeros biodegradables más nuevos (consulte el Cuadro 3) son mucho más eficaces que los plásticos biodegradables que se producían en el pasado. Además, indicaron que las nasas perdidas pueden convertirse en el hábitat para organismos acuáticos si se modifican de forma que ya no sean eficaces como trampas. El potencial de uso de los materiales biodegradables modernos no se restringe a la pesca con trampa, ya que se pueden usar como mangas para mejillones, además de la gran cantidad de plásticos que se usan a bordo de las embarcaciones, como material de embalaje de la caja de cebo.

Una innovación reciente es *Resqunit*<sup>15</sup>. Resqunit es la combinación de una compuerta de escape y boya de emergencia para nasas para langosta y cangrejo. Resqunit se monta sobre una compuerta de escape en una nasa para cangrejo o langosta con una cuerda que se degrada naturalmente (por lo general, de algodón).

<sup>15</sup> <https://www.resqunit.com/en/>.

Si la trampa se separa de su cuerda/boya por cualquier motivo, la cuerda se biodegradará después de un periodo de tiempo establecido (dependiendo de la unidad, las unidades más nuevas de 2021 ahora tienen mecanismos eléctricos de liberación cronometrada) y la boya Resqunit se libera y flota hasta la superficie. Una cuerda resistente se acopla al Resqunit y al equipo de pesca, lo que permite la identificación y recuperación de la trampa.

Otros equipos de pesca con un gran potencial de mejora del diseño para disminuir tanto el potencial de pesca fantasma como las interacciones con el hábitat son los dispositivos agregadores de peces (DAP). Se calcula que actualmente los DAP se usan para más del 40 % de las capturas de atún tropical en el mundo, lo que hace que esta técnica sea un fenómeno importante para la pesca en alta mar a nivel mundial, que ha experimentado una excelente expansión durante las últimas tres décadas (Taquet, 2013). En 2013, Pew calculó que entre 47 000 y 105 000 DAP a la deriva fueron desplegados cada año en 2011 (Baske y otros, 2013), y esto se actualizó de 81 000

### CUADRO 3: USO DE PLÁSTICOS BIODEGRADABLES EN LAS PESCAS

Los polihidroxicanoatos (PHA) son una familia de biopoliésteres de origen natural que son producidos por bacterias y son completamente biodegradables por microbios que normalmente se encuentran en el entorno acuático. El PHA cumple con la certificación de la Sociedad Estadounidense para Pruebas y Materiales, además de los estándares europeos de biodegradación en el entorno acuático (Chanprateep, 2010). El PHA tiene características físicas similares a los plásticos no degradables y puede formularse por extrusión en formas moldeadas. La tasa de biodegradación puede controlarse ajustando el espesor del polímero.

Investigadores del Virginia Institute of Marine Science (VIMS) probaron el PHA como el material preferido para su uso en el desarrollo de paneles de escape para trampas de cangrejos, langostas y peces (VIMS, sin fecha). Los métodos anteriores que proporcionaban orificios de escape para los animales capturados en trampas perdidas eran propensos a sufrir fallas, ya sea por degradarse con demasiada rapidez o por no degradarse en absoluto. El PHA es consumido por las bacterias y los paneles construidos con este material ofrecen un alto nivel de probabilidad de disolución, además de proporcionar un mecanismo de escape. Dado que el PHA es consumido por bacterias de origen natural de ambientes acuáticos, los biopaneles de PHA tienen el beneficio adicional de durar más tiempo, si se pesca con regularidad. Esto se debe a que el desarrollo de los microbios que se alimentan del PHA se inhibe o retrasa cuando son expuestos a luz ultravioleta durante la recuperación de la trampa, lo que requiere un desarrollo constante de bacterias en los biopaneles de las trampas activas. No obstante, las trampas perdidas permanecen en el fondo lejos de la exposición a la luz ultravioleta y las poblaciones de bacterias pueden proliferar y consumir más rápidamente el PHA.

Una compañía surcoreana, ANKOR Bioplastics Co., está trabajando actualmente en resinas biodegradables tales como el PBS (succinato de polibutileno) y el PBAT (tereftalato de adipato de polibutileno) para los cordeles que se usan en redes de pesca y cuerdas. Consulte <http://en.an-korbio.co.kr/>.



a 121 000 en 2013, un aumento del 14 % (Gershwin y otros, 2015). Las flotas de redes de cerco francesas y españolas están intentando desarrollar “DAP ecológico” que sea biodegradable y, por lo tanto, no deriven en la pesca fantasma. La ISSF publicó pautas revisadas para la construcción de DAP sin enredos (ISSF, 2015), que dejó diseños acuáticos específicos para la industria pesquera, comparando variados diseños, como los tradicionales con alto riesgo de enredo y los diseños de DAP de bajo riesgo y sin enredos que incorporan señuelos de tela en lugar de paneles de malla y materiales biodegradables en su totalidad. En 2019, publicaron un manual de buenas prácticas para la gestión de los DAP, incluido el uso exclusivo de DAP sin enredos (Restrepo y otros, 2019; Restrepo y otros, 2020) además del diseño de DAP sin enredos y biodegradables (ISSF, 2019).

Restrepo y otros (2020) recomiendan a los pescadores probar los DAP biodegradables usando materiales locales si fuera posible, y sugieren, por ejemplo:

- **Balsa:** las balsas deben construirse con bambú, madera balsa u otros materiales naturales que se degraden sin contaminar el entorno acuático. Para la flotación de los DAP, se debe disminuir el uso de boyas y recipientes de plástico tanto como sea posible (p. ej., al reducir el peso y el volumen de la estructura del DAP se requeriría de menos flotación).
- **Cola:** solo se deben usar materiales naturales o biodegradables (lona y cuerdas de algodón, cáñamo de Manila, sisal, fibra de coco, etc.), que se degradan sin causar impactos en el ecosistema.

En EPO (IATTC, 2008), también se están probando DAP que se autodestruyen, pero hasta ahora no se han implementado en esa región ni en ningún otro lugar. En 2019, la Comisión de Atún para el Océano Índico (Indian Ocean Tuna Commission, IOTC), al igual que una serie de otras RFMO, adoptó una resolución que exige que las CPC usen diseños sin enredos y recomienda el uso de material biodegradable en la construcción de los DAP (IOTC, 2019).

### 3.1.4 CORRECCIÓN

Las medidas de corrección son las que se toman para informar y ayudar en la recuperación de los ALDFG. Se reconoce que a menudo la recuperación de equipos puede ser costosa y, por lo tanto, recibe menos énfasis que la prevención, pero puede ser adecuada en algunas circunstancias, en especial, en hábitats altamente

delicados o cuando el equipo interactúa con especies en peligro, amenazadas o protegidas (Endangered, Threatened, Protected, ETP).

#### INFORMES SOBRE EQUIPOS DE PESCA PERDIDOS, ABANDONADOS Y ENCONTRADOS

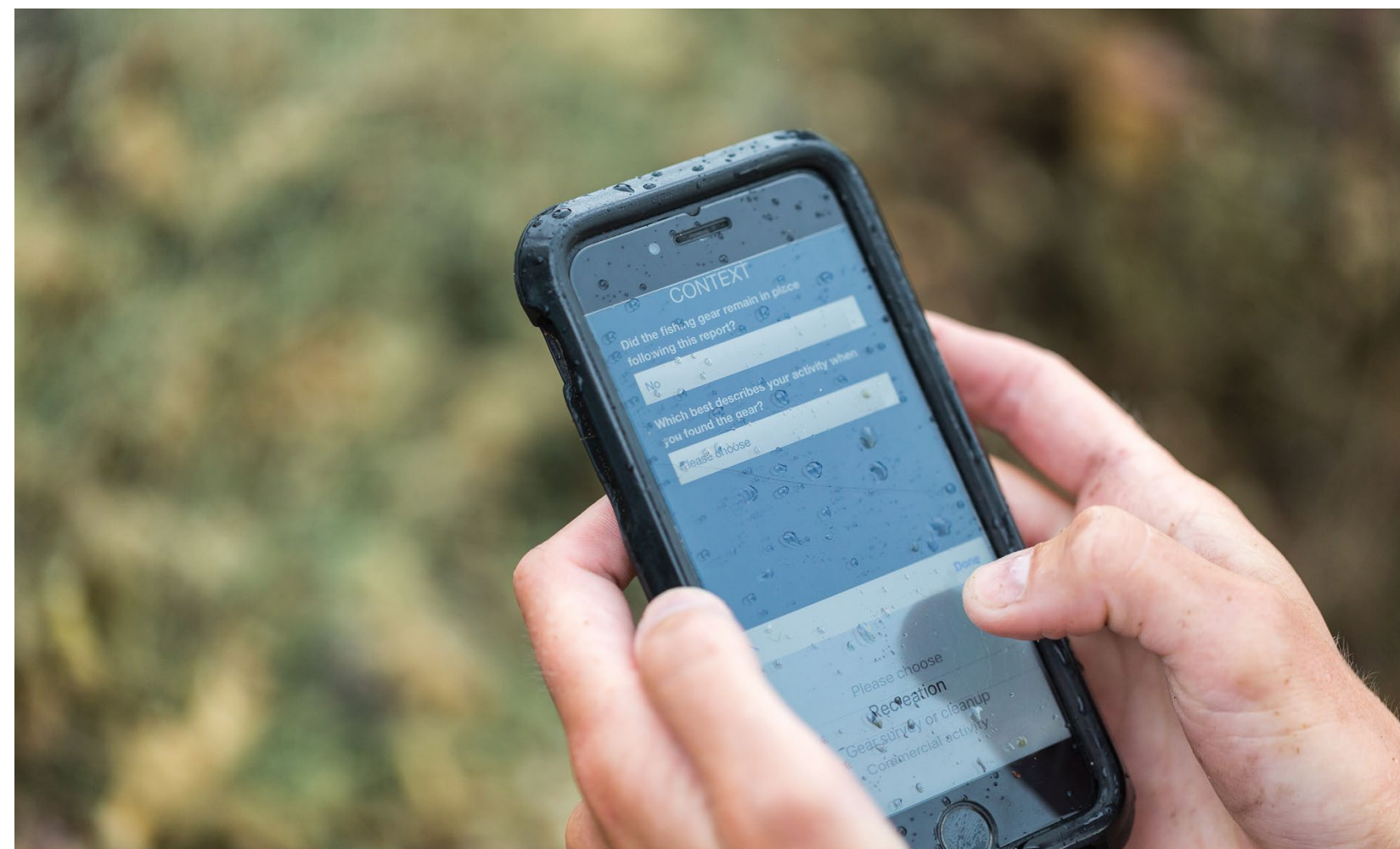
Una herramienta de gestión importante que ha sido sugerida con frecuencia, pero que todavía casi nunca se implementa, son los informes sobre equipos de pesca perdidos o abandonados (se presume que el equipo de pesca descartado de forma deliberada no se informará, por motivos obvios). Como se indicó anteriormente, los informes de los equipos de pesca “perdidos o descartados” son requeridos de forma específica por el Anexo V de MARPOL, pero este (i) no incluye el equipo de pesca liberado en el agua para su recuperación posterior (p. ej., los DAP, las trampas y el equipo estático) y (ii) solo se aplica a las embarcaciones de más de 400 toneladas de registro bruto, que deben contar con planes de gestión de desperdicios, lo que excluye a la mayoría de las embarcaciones de pesca costeras. La consulta de expertos de la FAO sobre el marcado de equipos de pesca (FAO, 2016) indicó que “la eficacia de los sistemas de marcado de equipos mejoraría considerablemente si existieran incentivos para lo siguiente: (i) alentar la adopción de sistemas de marcado de equipos, (ii) informar los equipos de pesca perdidos o abandonados y (iii) recuperar de forma segura y eliminar responsablemente los ALDFG” e instó a las autoridades pertinentes para que (i) establezcan procedimientos de informes adecuados, (ii) desarrollen y mantengan un registro de los equipos de pesca que se informan como encontrados, perdidos, abandonados o descartados<sup>16</sup> y (iii) pongan la información sobre los ALDFG a disposición de las RFMO pertinentes, otras organizaciones y entidades relevantes, incluidas las partes interesadas, según corresponda. En las Pautas voluntarias sobre el marcado de los equipos de pesca (Voluntary Guidelines on the Marking of Fishing Gear, VGMFG) definitivas elaboradas en 2019 (FAO, 2019), se proporcionó mayor orientación sobre estos elementos.

Aunque en la actualidad muy pocas administraciones marítimas nacionales establecen los informes de equipos de pesca perdidos o descartados como un requisito obligatorio, existen unas pocas excepciones. En 2018, el Departamento de Pesca y Océanos (Department of Fisheries and Oceans, DFO) de Canadá decretó la obligatoriedad de los informes sobre equipos de pesca comerciales perdidos, incluida la ubicación y los detalles

de los equipos/componentes que se perdieron<sup>17</sup>. Islandia proporciona pautas para las embarcaciones de pesca y mantiene un registro sobre los equipos de pesca informados como perdidos en el mar o incinerados. Malasia también estableció un inventario nacional de tipos de redes y otros tipos de equipos de pesca. La ISSF indica que “es poco probable que las pescas con palangre tengan impactos considerables en el hábitat. No obstante, la pesca debe recopilar e informar los datos sobre los equipos de pesca abandonados, perdidos y descartados, y proporcionar información sobre su ubicación” (Restrepo y otros, 2020). Uno de los factores que retrasan la presentación de informes es la falta de estandarización de las unidades de equipo de pesca, los métodos de informe y los requisitos de datos, las estructuras de la base de datos/el registro, y la dificultad del monitoreo de las tasas de recuperación reales de los equipos de pesca.

Existen otros enfoques para calcular el volumen y la naturaleza de los ALDFG, incluido el monitoreo y el rastreo del uso y la pérdida de equipos a través de iniciativas como la táctica del tipo “check out/check in” (registro de salida/entrada), por la cual se exige que las embarcaciones contabilicen periódicamente su inventario de equipos de pesca y presenten el balance entre compras y ventas/pérdidas/eliminaciones. Sin embargo, esto puede imponer una carga considerable tanto en las autoridades reglamentarias como en los pescadores. Un área donde este enfoque podría funcionar es con los DAP, donde las RFMO podrían exigir que las embarcaciones contabilicen la totalidad del uso y eliminación de los DAP, posiblemente en asociación con un esquema de certificación de terceros. Los DAP también se pueden gestionar mediante una combinación de rastreo electrónico, restricciones sobre la cantidad total de DAP activos seguidos por cualquier

<sup>17</sup> Consultar <https://www.dfo-mpo.gc.ca/fisheries-peches/reports-rapports/fixed-atl-fixe/index-eng.html>.



Crédito de la fotografía: Global Ghost Gear Initiative

<sup>16</sup> Incluye los equipos de pesca vendidos o llevados hasta la orilla y destruidos.

embarcación (como en aguas de la IOTC), o mediante el establecimiento de sistemas de registro y rastreo de DAP como actualmente la PNA está probando en el Pacífico Central y Occidental.

#### LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS ALDFG

Si bien el propietario del equipo o cualquier otra embarcación pueden informar la posición y la identidad de los ALDFG, el hecho de localizar e identificar el equipo de pesca en el agua es un desafío considerable. Las inspecciones en el mar pueden utilizarse para localizar los equipos de pesca perdidos que todavía podrían convertirse en pesca fantasma o dañar los hábitats. Cuando no hay información precisa disponible sobre la ubicación de los equipos, el uso de técnicas de modelado, el conocimiento local y la información anecdótica para identificar los potenciales lugares críticos es fundamental para definir con más precisión la inspección, cuyo objetivo es la recuperación de equipos (Macfadyen y otros, 2009; NOAA, 2010). Las inspecciones mediante cámara remolcada en las islas hawaianas del noroeste, por ejemplo, identificaron zonas de alto riesgo de enredo al reconocer las condiciones geográficas que conduzcan a la probable acumulación de desechos acuáticos combinados con altas densidades de especies delicadas, en este ejemplo, las áreas de cría de la foca monje (Donohue y otros, 2001).

El sonar de barrido lateral (Side Scan Sonar, SSS) es una tecnología de mapeo del fondo marino que se ha vuelto más precisa y económica en años recientes, con un uso cada vez mayor de inteligencia artificial (IA) para automatizar el análisis de los datos y mejoras para disminuir el impacto acústico sobre los mamíferos marinos sensibles, como es el caso del proyecto [Open Sidescan](https://cidco.ca/en) de CIDCO<sup>18</sup>. Es probable que el SSS sea aplicable en áreas donde se localicen elementos relativamente grandes o fácilmente distinguibles, como nasas o trampas, aunque también se puede utilizar para detectar redes de enmalle y otros tipos de ALDFG. El proyecto Gulf of Mexico Marine Debris Project de la NOAA ha utilizado SSS en embarcaciones de inspección para la recuperación de desechos acuáticos de gran tamaño, con la asistencia de una embarcación de inspección autónoma (Autonomous Survey Vessel, ASV). El VIMS realizó el mapeo de las trampas para cangrejo azul abandonadas mediante SSS en la Bahía de Chesapeake en el área de Virginia (Havens y otros, sin fecha). A mediados de 2020, el gobierno federal de

Canadá anunció una financiación de 8,3 millones de CAD para un programa de contribución para soluciones de pesca sustentable y apoyo para recuperaciones para 22 proyectos en Canadá, que incluyen el mapeo mediante SSS a fin de identificar los lugares críticos de los aproximadamente 1800 millones de artículos de desechos marinos en el fondo marino de la bahía de Fundy. La GGGI ha participado en una serie de proyectos que utilizaron SSS para mapear los campos de desechos de ALDFG, incluido uno que fue el resultado de la pesca ilegal mediante redes de enmalle en el Golfo de California en México.

El uso de vehículos de control remoto (Remotely Operated Vehicle, ROV) tuvo resultados dispares, ya que la maniobrabilidad de los ROV puede verse obstaculizada por las corrientes. No obstante, Melli y otros (2016) informaron el uso exitoso de las imágenes creadas mediante ROV para investigar la abundancia de residuos acuáticos en la región noroeste del mar Adriático y, más recientemente, la GGGI utilizó de forma exitosa los ROV en Myanmar, donde fueron muy útiles para brindar a los buzos de recuperación una vista previa del estado de las redes perdidas. Esto permite crear un plan antes de sumergirse para la recuperación efectiva y se constató que esto aumenta tanto la eficiencia como la seguridad de la recuperación. En Myanmar, la GGGI también probó vehículos aéreos no tripulados (Unmanned Aerial Vehicles, UAV) para localizar equipos perdidos en entornos costeros cercanos a la playa con una profundidad de aproximadamente 10 metros y se constató que son muy eficaces para localizar equipos perdidos en mapas geoespaciales y brindar una indicación de las densidades de los equipos perdidos, siempre y cuando las condiciones de la superficie sean ideales y la turbidez sea baja. La GGGI también está trabajando para poner a prueba una rutina de IA en 2021 con el objetivo de identificar equipos en fotos aéreas, a fin de reducir el costo y el tiempo que se requieren para clasificar las imágenes de inspecciones similares, lo que potencialmente disminuiría radicalmente los costos de las inspecciones similares en otras áreas en el futuro.

Una innovación más reciente es el uso de tecnología de transportador que puede fijarse a los equipos de pesca para ayudar a localizarlos en caso de que se pierdan. Por ejemplo, el [dispositivo PingMe](#) de la [compañía noruega Ocean Space Acoustics \(OSAC\)](#) es un dispositivo pasivo y relativamente económico que responde a señales ping de sonar al reflejar una identidad única que se puede



Crédito de la fotografía: Blue Ocean Gear

interpretar mediante software con localización fija. Las autoridades de pesca pueden usar esto para localizar, mapear y posiblemente recuperar equipos perdidos, y los pescadores pueden usarlo para colocar y recuperar los equipos.

[Blue Ocean Gear](https://blueoceangear.com/)<sup>19</sup>, una empresa emergente de San Francisco, California, también está adoptando un enfoque de alta tecnología con respecto al monitoreo de equipos. Sus sistemas Smart Buoy son boyas con capacidad GPS del tamaño de un pomelo que pueden fijarse a los equipos desplegados y proporcionar al propietario del equipo información de localización en tiempo real mediante una aplicación móvil y de escritorio. Las boyas están selladas a presión, tienen una batería que dura seis meses y pueden alertar de inmediato al propietario del equipo si este se mueve de su ubicación de despliegue, al proporcionar datos de localización en tiempo real de forma tal que tanto la boya como el equipo puedan recuperarse de manera rápida y eficiente. Mediante el uso de sensores a bordo, también se puede detectar si el equipo entra en contacto con mamíferos grandes, como una ballena, y podrían usarse

para informar a las agencias de rescate de mamíferos marinos la ubicación exacta de un animal enredado.

#### RECUPERACIÓN DE LOS ALDFG

La recuperación de equipos normalmente se lleva a cabo en primera instancia mediante el uso de “garfios”, que son rezones fabricados especialmente para recuperar equipos de pesca perdidos. Son una solución útil, eficaz y de bajo costo para situaciones en las que el equipo se perdió o fue abandonado recientemente, la ubicación del equipo es conocida y el entorno béntico es apto para el uso de ganchos (p. ej., fondos arenosos donde no hay riesgo de enganchar o dañar hábitats delicados). Los rezones pueden ser de distintas formas, desde rezones simples (ideales para redes de arrastre perdidas o placas de red grandes), como el rezón de Roger (consulte el manual de recuperación de redes de pesca fantasma de la Fundy North Fisherman’s Association [2016] y los videos en YouTube al respecto<sup>20</sup>) que engancha tanto cuerdas como trampas. Además de la recuperación posterior a la pérdida, hubo una serie de operaciones históricas de limpieza de equipos abandonados.

<sup>18</sup> <https://cidco.ca/en>

<sup>19</sup> <https://blueoceangear.com/>

<sup>20</sup> Consultar [https://www.youtube.com/watch?v=0uH5g0UEp0c&feature=em-share\\_video\\_user](https://www.youtube.com/watch?v=0uH5g0UEp0c&feature=em-share_video_user).

La Norwegian Directorate of Fisheries (Dirección de Pescas Noruega) ha organizado inspecciones de recuperación anuales desde 1980 y, durante el periodo de 1980 a 2003, ha retirado 9689 redes de enmalle con una longitud estándar de 30 metros (aproximadamente 290 kilómetros) de las áreas de pesca noruegas, con un costo de aproximado de 1,5 millones de NOK (181 000 USD). Como se mencionó anteriormente, el Fisheries and Oceans Canada (Departamento de Pesca y Océanos de Canadá) lanzó recientemente su programa de contribución para soluciones de pesca sustentable y apoyo para recuperaciones de 8,3 millones de CAD (6,6 millones de USD) para 26 proyectos, tanto en Canadá como a nivel internacional.

En aguas costeras relativamente poco profundas (30-40 m), es posible inspeccionar y recuperar los ALDFG mediante el uso de inspecciones por parte de buzos con equipo de buceo autónomo y con suministro de aire desde la superficie. Este enfoque es particularmente útil en hábitats tridimensionales complejos, como arrecifes de coral y naufragios, donde es imposible el uso de garfios tradicionales. Dichas tareas pueden incluir a clubes de buceo locales, pero pueden ampliarse para involucrar a toda la comunidad costera, como es el caso del programa Carpentaria Ghost Net Programme de Australia, donde los grupos comunitarios formaron una red de limpieza de playas y establecieron un proceso coordinado de registro de información para generar un panorama de las cantidades, los impactos y los orígenes probables de las redes fantasmas en las aguas del norte de Australia. La iniciativa Gear Grab de la fundación Gulf of Maine Lobster Foundation alienta a los pescadores para que ofrezcan de manera voluntaria su tiempo y embarcaciones para recoger trampas perdidas. El equipo recuperado se lleva hasta un muelle central para su clasificación y procesamiento. Las trampas que se pueden recuperar son devueltas a sus propietarios y las trampas inservibles se eliminan, y el acero se recicla. La información acerca de cada trampa recuperada se registra y proporciona a los científicos para evaluar el impacto en el hábitat acuático<sup>21</sup>. La fundación Ghost Diving Foundation<sup>22</sup> (anteriormente, Ghost Fishing Foundation) es una organización benéfica internacional que lleva a cabo la recuperación de equipos en varios lugares del mundo.

Además de iniciativas o inspecciones específicas, algunos estados operan un sistema continuo de

recuperación de equipos. En el mar del Japón, las embarcaciones de patrullaje de pescas de la agencia nacional llevan los ALDFG identificados hasta la costa, al igual que las embarcaciones de pesca autorizadas por las organizaciones de pesca y el gobierno local, que cuentan con financiación mediante un subsidio del gobierno central (Inoue e Yoshioka, 2004). Sin embargo, es posible que en muchas jurisdicciones los programas de recuperación de equipos enfrenten ciertas limitaciones y desafíos legales. Tal como lo indica el NRC, “en los Estados Unidos, la recuperación de DFG (Derelict Fishing Gear [equipos de pesca abandonados]) podría verse obstaculizada por las prohibiciones contra la manipulación de equipos abandonados, la aplicación de leyes de cabotaje y engorrosos requisitos de certificación para embarcaciones que transportan DFG, y reglamentaciones de pesca que prohíben que las embarcaciones transporten equipo que no sea del tipo permitido en virtud de su licencia” (NCR, 2008).

En la UE, existe un esquema denominado *Fishing for Litter* que alienta a los pescadores a llevar a tierra los residuos acuáticos, independientemente de su origen, si son atrapados durante las operaciones de pesca habituales. Financiado en gran parte a través del esquema de financiación pública del Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP) de la UE, esto es coordinado por KIMO<sup>23</sup> (organización ambiental internacional de autoridades locales), una asociación de autoridades locales costeras cuyo objetivo es eliminar la contaminación de los mares del norte.

### 3.2 IMPLEMENTAR MECANISMOS PARA LA GESTIÓN DE LOS EQUIPOS DE PESCA

Tras analizar los diferentes enfoques y las diversas medidas de gestión para la prevención, mitigación y corrección de la pesca fantasma, esta sección examina cómo estos enfoques y estas medidas se han puesto en práctica. El propósito es ayudar a identificar de qué manera las buenas prácticas pueden aplicarse mejor, p. ej., a través de (i) acciones voluntarias, posiblemente mediante un código de conducta, (ii) certificación de terceros, (iii) legislación obligatoria o (iv) mejor concienciación e información (consulte la [Tabla 1](#)).

**TABLA 1: ASIGNACIÓN DE MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN PARA LAS MEDIDAS PARA EVITAR LA PESCA FANTASMA**

Enfoque	Medida	Mecanismos de implementación			
		Orientación voluntaria	Certificación de terceros	Reglamentario	Concienciación e información
Prevención	Medidas espaciales o temporales	✓		✓	
	Diseño de equipos para disminuir la pérdida total o parcial de los equipos de pesca	✓		✓	
	Diseño de embarcaciones para disminuir el descarte de equipos y otro tipo de residuos acuáticos	✓		✓	
	Mejor marcado e identificación de los equipos de pesca	✓	✓	✓	
	Instalaciones mejoradas para la eliminación de equipos de pesca al final de su vida útil	✓	✓	✓	
	Educación y concienciación				✓
	Régimen de gestión de la pesca mejorado			✓	
Mitigación	Buenas prácticas para la prevención, mitigación y respuesta.	✓	✓		
	Diseño para disminuir la incidencia y la duración de la pesca fantasma	✓	✓	✓	
Corrección	Iniciativas de informes, ubicación y recuperación de equipos perdidos	✓	✓	✓	✓

#### 3.2.1 ORIENTACIÓN Y ACCIONES VOLUNTARIAS

De acuerdo con la Tabla 3, la mayor parte de las medidas que se investigaron en la [sección 3.2.2](#) pueden implementarse por medios voluntarios. Esta categoría bastante amplia puede incluir los siguientes enfoques:

**Códigos de conducta:** los códigos de conducta (Codes of Conduct, CoC), que suelen usarse indistintamente con los códigos de práctica (Codes of Practice, CoP), son conjuntos de reglas, por lo general establecidas por un ente representativo o global, con la finalidad de

armonizar y mejorar la conducta de sus miembros. Los CoC son ampliamente utilizados en la industria pesquera para desarrollar y formalizar un enfoque colectivo de buenas prácticas, en ocasiones como respaldo de una iniciativa de certificación de terceros.

Un estudio de OSPAR (CEFAS, 2017) reveló que cinco de 12 países (Islandia, Irlanda, los Países Bajos, España y el Reino Unido) en el Atlántico nordeste tienen un código de prácticas u orientación nacional que proporciona el código de conducta para pescas responsables de la FAO o un acuerdo voluntario con el sector pesquero.

<sup>21</sup> Consultar <http://www.geargrab.org/>.

<sup>22</sup> Consultar <https://www.ghostdiving.org/>.

<sup>23</sup> Consultar <https://www.kimointernational.org/>.

#### CUADRO 4: CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA MINIMIZAR EL CONFLICTO Y LA PÉRDIDA DE EQUIPOS EN LA PESCA CON RED DE ENMALLE

El proyecto FANTARED 2<sup>1</sup> incluyó el desarrollo de un código de buenas prácticas para redes con el fin de minimizar el conflicto y la pérdida de equipos, y acordar medidas para mitigar el impacto del equipo perdido en las poblaciones comercialmente importantes. Los puntos principales del acuerdo celebrado entre las flotas de pesca con red de enmalle del Reino Unido, España, Portugal, Francia, Suecia y Noruega fueron los siguientes:

- Colocar únicamente la cantidad de equipo que pueda manejarse de manera regular y eficiente.
- Marcar de manera apropiada el equipo, incluida la identidad de la embarcación.
- Prestar mucha atención a los patrones meteorológicos y no colocar el equipo cuando se prevén condiciones meteorológicas adversas.
- Comprobar que el equipo se coloque de forma que se eviten conflictos con otros usuarios y tomar las precauciones adecuadas al pescar en áreas con mucho tráfico marino.
- Llevar siempre a bordo equipo de recuperación de redes.
- Intentar recuperar el equipo perdido e informar la pérdida, cuando sea posible.

Las incorporaciones regionales incluyen el uso de reflectores de radar, el uso de ciertas combinaciones de boyas de superficie para condiciones de corriente fuerte, el etiquetado de redes y la especificación de los estándares mínimos para la construcción de equipos.

De Brown y otros, 2005

<sup>1</sup> *Redes fantasmas*

- En **Islandia**, existe un acuerdo voluntario donde los pescadores pueden entregar redes y cuerdas de remolque en las instalaciones de recepción de desechos sin costo alguno. El acuerdo voluntario entre los pescadores y el Icelandic Recycling Fund (fondo islandés para el reciclaje, una agencia estatal) tiene como objetivo recuperar y reciclar las redes de pesca de plástico.
- En **Irlanda**, la Bord Iascaigh Mhara (BIM) proporciona un estándar de compra responsable al emitir una certificación de buenas prácticas para los pescados y mariscos irlandeses capturados en estado salvaje (BIM, sin fecha). Esta certificación implica asumir un compromiso con la responsabilidad ambiental, que incluye la gestión de desechos. Incluye secciones sobre la gestión de equipos de pesca, la recuperación de equipos de pesca perdidos y la gestión de residuos acuáticos.
- En los **Países Bajos**, existe un acuerdo voluntario denominado Green Deal Fishery for a Clean Sea (pesca ecológica para mares limpios), donde el sector pesquero, los puertos pesqueros, las organizaciones de gestión de desechos, las OSC y el ministerio trabajan juntos para disminuir la cantidad de residuos acuáticos provenientes del sector pesquero, y para aumentar el reciclaje de los desechos pesqueros recogidos.
- En **Portugal**, existe una cooperación voluntaria de pescadores derivada del proyecto “Fishing for Sea No Trash” (La pesca por un mar sin basura) de Docapesca.
- En **España**, se cuenta con un código de prácticas nacional, pero no se proporcionaron más detalles.

- En **el Reino Unido y ahora a nivel global**, el estándar para embarcaciones de pesca responsable (Responsible Fishing Vessel Standard, RFVS) es un esquema voluntario que apoya a una industria pesquera responsable al garantizar las buenas prácticas<sup>24</sup>. La GGGI formó parte del grupo de asesoramiento técnico que se ocupó de mencionar de manera más enfática a los ALDFG en el estándar revisado de 2020, el cual incluye requisitos para (i) la implementación de procedimientos para la gestión y registro de equipos de pesca (de terceros) perdidos, “al final de su vida útil” o recuperados y (ii) que “los desechos inorgánicos/no biológicos producidos durante las operaciones de la embarcación, incluidas las actividades de reparación de equipos y el material de desecho recuperado del medioambiente marino sea llevado hasta la costa para eliminarse de una forma que no produzca un impacto perjudicial en el medioambiente”.

**Acuerdos voluntarios:** otro enfoque voluntario es el establecimiento de acuerdos entre distintas partes para mejorar la coordinación y disminuir la posibilidad de malentendidos y conflictos. Un ejemplo típico podría ser la comunicación entre los diferentes segmentos de flota que operan en un área de pesca conjunta, donde se pueden alcanzar acuerdos en términos de acceso, credibilidad, comunicación, embarcación y marcado de equipo, y planes de contingencia en caso de que ocurrieran incidentes. Un ejemplo de tales acuerdos es el Acuerdo de colocación de nasas en la costa (Inshore Potting Agreement, IPA) en el suroeste de Inglaterra, que es un esquema zonificado de gestión de pescas vigente desde 1978 en un área de aproximadamente 500 kilómetros cuadrados para disminuir los conflictos entre los diferentes sectores de la industria pesquera. Incluye áreas para el uso exclusivo de equipo estático (principalmente nasas para cangrejo) y áreas para el uso estacional de equipo estático. En las áreas estacionales, se permite la pesca mediante equipo remolcado durante ciertos periodos en que no haya presencia de equipos estáticos. Este esquema ha funcionado con éxito durante casi 40 años y demostró que es posible reducir el riesgo de conflictos de equipos y permitir que algunos sectores de la industria pesquera conserven el acceso a recursos de pesca específicos, al mismo tiempo que se protegen los hábitats y las especies bénticas acuáticas (Blyth y otros, 2004).

<sup>24</sup> Consultar <http://www.seafoodassurances.org/ProgramStandards/RFVS..>

**Diseño adecuado y responsable:** un tercer enfoque, bastante diferente a los anteriores, es recomendar un diseño adecuado y responsable. Esto abarca una serie de áreas diferentes, incluidos equipos, componentes de equipos (p. ej., cuerdas y accesorios metálicos) además del diseño de las embarcaciones.

- **Diseño de equipos de pesca:** Tal como se analizó en la sección anterior, el diseño particular de un montaje de equipo de pesca puede determinar la vulnerabilidad por la pérdida y la capacidad del equipo de realizar pesca fantasma después de que se perdió el control.
- **Componentes de los equipos de pesca:** el diseño de los componentes de los equipos de pesca es tan importante como el diseño del montaje completo. Por ejemplo, el uso de materiales específicos (p. ej., biodegradables), cuerdas que no pierden fibras, la integración de las etiquetas de identificación, la integración de equipos de energía, iluminación y comunicación a bordo, materiales resistentes que evitan la falla del equipo en caso de tormenta, u otras tensiones inducidas que pueden contribuir en su totalidad a la resistencia general de los equipos de pesca, además de su comportamiento cuando se perdió el control.
- **Diseño de embarcaciones e instalaciones:** varios problemas asociados con la pesca fantasma, como el descarte de equipos debido al espacio de almacenamiento insuficiente o un control y una estiba insuficientes de otros residuos acuáticos (p. ej., embalajes de cebo), se pueden mitigar a través de un mejor diseño de las embarcaciones. Por lo tanto, en el diseño y fabricación de embarcaciones debe considerarse el desarrollo de formas innovadoras y convenientes de almacenamiento de desechos y equipos. Algunas operaciones de pesca más progresistas incluyen el almacenamiento de contenedores a bordo para almacenar específicamente los ALDFG que generan o recuperan.

Un informe reciente del proyecto [Blue Circular Economy Project](#) (Charter y otros, 2020) brinda algunas ideas útiles con respecto a las oportunidades para modelos de negocios circulares y el diseño circular relacionado con los equipos de pesca.

### 3.2.2 CERTIFICACIÓN DE PESCAS DE TERCEROS

Las últimas dos décadas fueron testigos de un aumento de las ecoetiquetas relacionadas con los pescados y mariscos, principalmente de los <sup>25</sup>esquemas voluntarios basados en varios criterios del Tipo I, como el esquema de pesca responsable del Marine Stewardship Council (MSC). El ecoetiquetado en las pescas surgió como respuesta a una percepción del público y de la industria de que los mecanismos públicos (es decir, las políticas y las reglamentaciones) no pudieron gestionar adecuadamente la sustentabilidad de los recursos acuáticos. Se considera que el ecoetiquetado proporciona incentivos que impulsan las mejoras en la gestión de las pescas al recompensar las buenas prácticas. Estas recompensas incluyen acceso al mercado, primas de precios y satisfacción del consumidor. Como tal, se considera que el ecoetiquetado es una herramienta mediante la cual se ejerce presión sobre los gobiernos para que aborden las carencias en las políticas, reglamentaciones y gestión de la pesca y la acuicultura (MRAG y otros, 2015). MRAG y otros (2015) realizaron el mapeo de más de 100 esquemas de ecoetiquetado de pescados y mariscos y el mapeo detallado de 73. De estos, solo 16 abarcaban las pescas de captura y otros 27 abarcaban las pescas de captura y la acuicultura. Si bien no llevamos a cabo una valoración definitiva de todos estos esquemas de ecoetiquetado relacionados con las pescas de captura, actualmente existen pocas referencias explícitas que evalúan e incluyen el potencial de la pesca fantasma en las evaluaciones.

La versión original (versión 1.1) del estándar de pesca del MSC (Principios y criterios de la pesca sustentable) incluyó específicamente los criterios de calificación para (i) la pérdida de equipos de pesca durante las operaciones pesqueras y (ii) la información sobre la extensión e importancia de la pesca fantasma. No obstante, en un intento por simplificar el estándar de 2004, se introdujo una nueva metodología de certificación de pesca en 2006 que eliminó las referencias específicas con respecto a los equipos perdidos y el potencial de pesca fantasma. Sin embargo, todavía está implícito en el estándar actual (FCR v2.1) que los principios y criterios para la pesca sustentable del MSC incluyen criterios que se relacionan con la pesca

fantasma y la pérdida de equipo, entre ellos, que las operaciones de pesca deberán (consulte el Cuadro GSA7 en MSC, 2018) (i) hacer uso de equipos de pesca y prácticas que se diseñaron para evitar la captura de especies no objetivo e individuos del tamaño, edad o sexo no objetivo de las especies objetivo; minimizar la mortalidad de esta captura cuando no pueda evitarse y disminuir los descartes de lo que no pueda liberarse con vida; (ii) implementar métodos de pesca apropiados diseñados para minimizar los impactos adversos en el hábitat, en especial, en zonas críticas o delicadas como las áreas de desove y de cría; y (iii) minimizar los desechos operativos, los equipos de pesca perdidos, derrames de petróleo, deterioro a bordo de la captura, etc. En resumen, todavía se incluye en el Principio 2 del MSC, pero no de manera explícita, la mortalidad desapercibida de la pesca de especies primarias y secundarias<sup>26</sup> y de las especies en peligro, amenazadas y protegidas (ETP).

Aparentemente, el MSC está marcando la diferencia al impulsar buenas prácticas. Por ejemplo, las compañías involucradas en la pesca con palangre de bacalao de Alaska solicitaron al gobierno federal una subvención de 500 000 USD para la investigación de los impactos de la pérdida de equipo de palangre, tal como lo recomienda el proceso de certificación de esa pesca del MSC (Washington y Abalouch, 2011). Sin embargo, el MSC reconoce que, en general, la consideración de los ALDFG en las evaluaciones de pesca fue inconsistente, incorrecta o estuvo ausente con muy pocos cambios “en el agua” (MSC, 2020). Como resultado, los ALDFG están sujetos a una evaluación específica como parte de una revisión más amplia del estándar de pesca, del cual la GGGI ha sido un contribuyente importante. Esto consiste en examinar formas en que (i) la consideración del impacto de los ALDFG debe ser explícito en las evaluaciones de pesca del MSC y (ii) se puede promover la implementación de las estrategias de prevención de pérdida de equipos y las acciones de mitigación en las pescas certificadas. El estándar de pesca revisado del MSC debe aplicarse a las nuevas pesquerías que serán objeto de la evaluación a finales de 2022.

En 2017, el C-BPF original informó que relativamente pocos estándares de certificación se enfocaban en los problemas de residuos acuáticos (incluido el



equipo perdido y otros tipos de residuos atribuibles directamente a las actividades de pesca), donde únicamente tres de los 16 programas de sustentabilidad evaluados por WWF International en 2009 incluían a los desechos en sus estándares: El **Esquema para embarcaciones de pesca responsable** del Reino Unido tiene en cuenta la recuperación de equipo de pesca perdido, las descargas de embarcaciones y recuperación de residuos acuáticos; (ii) el **Clean Green** de la pesca de langosta de roca del sur que respalda la eliminación de las prácticas perjudiciales para el medioambiente, como el uso de correas de caja de cebo de plástico, y la gestión responsable de la eliminación y el reciclaje de desechos acuáticos (aceite/petróleo, plásticos y cartón); y (iii) **Pêche Responsable de Carrefour** promueve “métodos de producción y disminución de desechos responsables” (Accenture Development Partners, 2009).

Desde entonces, el Estándar de pesca de captura de **FairTrade USA** (v.1.1.0, noviembre de 2017) incluye criterios de cumplimiento en los que (i) se desarrolló una estrategia y se inició su implementación con el objetivo de minimizar, y cuando sea físicamente posible, recuperar los equipos de pesca abandonados, y (ii) si los equipos de pesca abandonados fueron generados por pescadores registrados, la estrategia ha sido implementada plenamente a fin de minimizar y, cuando sea físicamente posible, recuperar los

equipos de pesca perdidos en el mar (FairTrade USA, 2017). Con la asistencia de la GGGI, la nueva versión de **Friend of the Sea** también fue actualizada para abarcar específicamente el problema de la pesca fantasma y de los ALDFG, incluidos los requisitos para la localización y recuperación rápida de los equipos de pesca perdidos, el registro y la presentación de informes sobre equipos perdidos ante las autoridades, incluido el uso de la aplicación Ghost Gear Reporter de la GGGI (Friend of the Sea, 2020).

El estándar de pesca de captura **KRAV** no menciona de forma específica la pesca fantasma o el equipo perdido, pero se incluye la necesidad de contar con “mallas degradables y paneles degradables o equipo equivalente en todas las jaulas y trampas” y el requisito de “marcar claramente todos los equipos para que sea posible arrastrar el equipo hasta usted” (KRAV, 2019).

Si bien no es una ecoetiqueta en sí, el programa **Seafood Watch** del acuario de la bahía de Monterrey incluye un estándar para pescas que abarca específicamente la mortalidad relacionada con la pesca que se vincula a la pesca fantasma, si existe una probabilidad considerable de pesca fantasma y, de ser así, si existe o no una estrategia integral para limitar/evitar la pesca fantasma que incluya lo siguiente: (i) medidas para evaluar, minimizar y mitigar los impactos de los equipos abandonados provenientes de la pesca

<sup>25</sup> ISO, 2012, Etiquetas y declaraciones medioambientales: de qué forma ayudan los estándares ISO. Disponible en <http://www.iso.org/iso/environmental-labelling.pdf>.

<sup>26</sup> El MSC separa esas especies que no están incluidas en la unidad de certificación como elementos de captura primarios (p. ej., gestionados) y secundarios (p. ej., no gestionados).

(p. ej., modificaciones de equipos, procedimientos de colocación de equipos, etc.); o (ii) un requisito sujeto a limitación de tiempo para la emisión de informes sobre el equipo perdido y su ubicación. Las pesquerías también deben recopilar datos sobre los equipos perdidos o de alguna otra manera demostrar un método para incluir los impactos de la pesca fantasma en la evaluación de la mortalidad de la pesca (Estándar para pescas de Seafood Watch®, 2016).

### 3.2.3 LEGISLACIÓN OBLIGATORIA

Más allá de los enfoques voluntarios de autodeterminación y certificación de terceros que se describieron anteriormente, el tercer enfoque implementación principal con respecto a la gestión de los equipos de pesca es la legislación obligatoria. Esta opción es el medio principal para que las autoridades de gestión influyan en el comportamiento de los pescadores, tanto en términos de una mejor gestión de equipos para garantizar que permanezcan bajo control, como en términos de la respuesta ante la pérdida del equipo y su recuperación. La ventaja de las medidas legislativas es que pueden ser obligatorias para todos los pescadores y su cumplimiento puede reforzarse mediante medidas punitivas. No obstante, el enfoque legal suele ser costoso de implementar y controlar, y una legislación con diseño deficiente puede ser difícil de aplicar y, en algunos casos, contraproducente.

El área principal donde se adoptó un enfoque legislativo es el marcado de equipos. Esto se originó en gran medida a partir de mecanismos de pesca internacionales como la **Convención de las Naciones Unidas para la implementación de determinadas disposiciones del Convenio sobre el Derecho del Mar** de diciembre de 1982, que se relacionan con la **conservación y gestión de poblaciones de peces transzonales/altamente migratorios** (acuerdos sobre poblaciones de peces), el **Código de conducta para la pesca responsable** (Code of Conduct for Responsible Fisheries, CCRF) de la FAO y el **Acuerdo para promover el cumplimiento de las medidas internacionales de conservación y gestión por los buques pesqueros en alta mar** (Acuerdo de cumplimiento). Estos mecanismos se tradujeron en una gestión regional, como la que tiene lugar a través de los límites activos para los DAP de la IOTC y la prohibición para embarcaciones de suministro de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), o a través de bloques regionales como la Unión Europea, además de las leyes nacionales.

Hodgson ha considerado un conjunto de instrumentos reglamentarios de enfoques posibles con respecto a los ALDFG (Stephen Hodgson, comunicación personal), que incluye lo siguiente:

- 1. Reglamentación de mandato y control:** la reglamentación implica el establecimiento de reglas legalmente vinculantes, ya sea en forma directa en la legislación, o como condiciones para otorgar licencias, la parte de “mandato”, y la aplicación de dichas reglas mediante el uso de sanciones civiles o penales, con el objetivo de sancionar el incumplimiento, la “parte de control”. La simple prohibición de una actividad dada, como la eliminación deliberada de equipos de pesca en el mar, es un tipo de regla de mandato y control que puede imponerse. No tendría demasiada utilidad legislar contra la pérdida accidental o involuntaria de los equipos. La legislación de mandato y control también se puede utilizar para exigir que se realicen ciertas acciones en circunstancias específicas. Por ejemplo, la legislación podría exigir que cualquier persona que pierda un equipo de pesca informe esta pérdida ante las autoridades pertinentes y, cuando sea posible, que haga todos los esfuerzos para recuperar el equipo. Como alternativa, se pueden utilizar sistemas de emisión de informes del tipo “sin responsabilidad” cuando la denuncia de la pérdida de los equipos sea obligatoria por ley, pero no exista ninguna sanción asociada con la pérdida accidental de los equipos. Este es el caso del estado de Washington en EE. UU. y Canadá. No obstante, se aplican sanciones si no se informa la pérdida del equipo y posteriormente otra persona lo encuentra/recupera.
- 2. Regímenes de responsabilidad:** los regímenes de responsabilidad buscan imponer una responsabilidad civil en aquellas personas que causen daños al medioambiente o los recursos naturales a través de, por ejemplo, contaminación. El monto o la cuantía de los daños económicos que deben pagarse suelen calcularse en función de los costos de corregir el perjuicio ambiental. Varios países han desarrollado regímenes de responsabilidad específicos con respecto a las actividades especialmente perjudiciales desde el punto de vista ambiental o aquellas que utilizan sustancias peligrosas. Con respecto al sector pesquero en general y a los ALDFG en particular, es difícil ver cómo un régimen de responsabilidad “ordinario” podría tener particular relevancia. En especial, es difícil cuantificar el perjuicio causado

por la pesca excesiva o los efectos de los ALDFG que podrían dar lugar a reclamaciones por daños. No obstante, la recuperación de los ALDFG tiene un costo económico. Cabe la posibilidad de intentar recuperar una parte de ese costo, si no se cumplen ciertos requisitos en términos de, por ejemplo, la denuncia de los equipos perdidos.

- 3. Evaluación del impacto:** las evaluaciones de impactos ambientales (Environmental Impact Assessments, EIA) y las evaluaciones estratégicas del medioambiente (Strategic Environment Assessments, SEA) son herramientas para la toma de decisiones cuyo objetivo es garantizar que se tengan en cuenta los posibles impactos ambientales de las actividades específicas propuestas, incluida la introducción de nuevas técnicas de pesca y los impactos de una política o un plan de gestión de la pesca.
- 4. Sistemas de datos e información:** los datos son absolutamente fundamentales para la gestión de la pesca. La legislación de pesca moderna generalmente proporciona la base para una serie de reglas legales en relación con los datos, a partir de la recopilación y el agrupamiento de los datos de las capturas y los esfuerzos de pesca, a través de la gestión del almacenamiento y la información, y en los casos apropiados, el acceso público a dichos datos tomando en cuenta las cuestiones de confidencialidad. Dos aspectos principales son pertinentes cuando se aplica la recopilación de datos a los ALDFG. En primer lugar, existe una escasez de datos globales con respecto al alcance y la escala de los ALDFG. La GGGI ha establecido su grupo de trabajo de generación de evidencias, cuyo objetivo es abordar este problema, además de desarrollar la aplicación Ghost Gear Reporter para recopilar datos y ampliar su portal de datos global (consulte la [sección 3.2.4](#)). En segundo lugar, y más específicamente si los ALDFG son recuperados del mar, será fundamental tener información acerca de su ubicación. Las reglas sobre la emisión de informes con respecto a los ALDFG, ya sea por parte de las personas que en realidad perdieron los equipos o aquellas que encontraron tales equipos,

posiblemente también tengan una función que cumplir.

Con una inquietud cada vez mayor por parte del público con respecto a los plásticos en el entorno acuático, ha habido un aumento de la legislación destinada a disminuir estos residuos, incluidos los provenientes de la pesca. En la UE, en 2019 se adoptaron la Directiva sobre los plásticos de un solo uso (Directiva SUP)<sup>27</sup> y la Directiva sobre las instalaciones de terminal portuaria (Directiva PRF)<sup>28</sup>, que tendrán implementación obligatoria en 2021. La directiva SUP tiene como objetivo los 10 productos de plástico de un solo uso que con mayor frecuencia se encuentran en las playas y los mares de Europa, además de los ALDFG, y que representan el 27 % de todos los residuos en las playas de la UE y equivalen a aproximadamente 11 000 toneladas métricas por año que ingresan en los mares europeos<sup>29</sup>. En la Directiva PRF, las fuentes marinas de los residuos acuáticos se abordan con mayor eficacia mejorando la disponibilidad y el uso de las instalaciones en los puertos.

Las Directivas SUP y PRF se complementan entre sí, en especial mediante la aplicación de esquemas de responsabilidad ampliada del productor (Extended Producer Responsibility, EPR) para la financiación de desechos provenientes de los equipos de pesca, según lo previsto en virtud de la directiva SUP. En virtud de los esquemas de EPR, los fabricantes y productores de equipos de pesca y sus elementos de montaje (p. ej., cuerdas, cordeles) serán responsables de la organización y los costos de la recogida separada de los equipos de desecho en los puertos, y de su posterior transporte y tratamiento adecuado. Estas medidas van acompañadas de la obligación de llevar a cabo iniciativas de concienciación con respecto a los equipos de pesca. Los esquemas de EPR respaldarán financieramente el sistema de tarifa indirecta con respecto a los desperdicios de los buques, según lo previsto en virtud de la Directiva PRF, para ayudar a evitar cualquier aumento potencial en las tarifas que las embarcaciones tendrán que pagar por traer los desechos hasta el puerto. Recientemente se completaron estudios para desarrollar mecanismos de informes tanto para las Directivas SUP como para las Directivas PRF.

<sup>27</sup> Directiva (EU) 2019/904 sobre la disminución del impacto de ciertos productos de plástico en el medio ambiente.

<sup>28</sup> Directiva (EU) 2019/883 sobre las instalaciones de terminal portuaria para la entrega de desechos por parte de los buques, que enmienda la Directiva 2010/65/EU y deroga la directiva 2000/59/EC.

<sup>29</sup> En función de la evaluación de impacto que respalda la Directiva SUP.

### 3.2.4 CONCIENCIACIÓN MEJORADA, INFORMACIÓN Y OTRAS INICIATIVAS

El conjunto final de enfoques de implementación principalmente gira en torno a un mayor nivel de concienciación de las partes interesadas con respecto al problema y cómo se puede proporcionar, el suministro de más información para evaluar y combatir a los ALDFG y sus consecuencias, y posibles iniciativas relacionadas con los fabricantes para limitar la pérdida de equipos y sus impactos.

#### PAUTAS SOBRE BUENAS PRÁCTICAS

En este documento, se analizaron anteriormente los códigos de conducta o las buenas prácticas según lo acordado y aplicado por grupos específicos de partes interesadas. Un enfoque similar, pero no menos específico, es el desarrollo de pautas más amplias para las buenas prácticas que podrían ser bastante genéricas, cuyo objetivo es dirigirse e informar a una comunidad de pesca más amplia.

Un ejemplo de este enfoque son las VGMFG de la FAO. Tras considerar un grupo de trabajo ad hoc sobre un sistema estandarizado para el marcado de equipos de pesca, una consulta de expertos de la FAO preparó en 1991 pautas para el marcado de equipos de pesca (FAO, 1993) y, posteriormente, se incluyó un sistema propuesto para el marcado de equipos de pesca en las pautas técnicas para las pescas de 1996 de la FAO (FAO, 1996). El Anexo V del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL 73/78) también incluye requisitos para la utilización de sistemas de identificación de equipos de pesca, que se actualizaron por última vez en 2018. En COFI 31 (julio de 2014), se expresaron inquietudes con respecto a la pesca fantasma por parte de los ALDFG, lo que allanó el camino para una nueva consulta de expertos sobre el marcado de equipos en 2016, dando origen a la publicación del nuevo borrador de pautas para el marcado y la identificación de los equipos de pesca (FAO, 2016). Tras una consulta técnica en febrero de 2018, el COFI adoptó las VGMFG en julio de 2018 (FAO, 2019).

#### SUMINISTRO DE INFORMACIÓN

El problema de los ALDFG y la pesca fantasma cada vez es más conocido. En especial, en años recientes atrajo la atención de una serie de organizaciones grandes, lo que dio lugar a una serie de síntesis regionales y globales,

como es el caso de Brown y otros (2005), Macfadyen y otros (2009) y, más recientemente, Richardson y otros (2019). No obstante, hay una considerable falta de datos disponibles, en especial, datos cuantitativos, en lo que respecta a los ALDFG. Gilman (2015) analizó las disposiciones de recopilación de datos sobre los ALDFG entre los 19 entes principales de gestión de la pesca a nivel global y regional, y descubrió que solo cuatro organizaciones tenían la exigencia explícita en el texto del convenio o acuerdo de monitorear y controlar los ALDFG y la pesca fantasma, y sugirió que la modificación de las exigencias de las demás organizaciones podría aumentar la voluntad política de los miembros de monitorear, prevenir y corregir la presencia de ALDFG y pesca fantasma. Gilman descubrió también que 10 organizaciones recopilaban datos de observadores o bitácora sobre los ALDFG, y consideró que la armonización de los protocolos de recopilación de datos donde estuvieran implementados, y la resolución de las brechas donde faltaran, mejoraría el monitoreo regional de los ALDFG.

La aplicación Ghost Gear Reporter de la GGGI (ver la fotografía de la página de inicio, a la derecha), que está disponible para su descarga gratuita para los sistemas operativos móviles de [Android](#) y [Apple](#), permite a los usuarios informar equipos perdidos e incluir fotografías e información espacial en el portal de datos de la GGGI.

El [portal de datos globales de la GGGI](#) es la recopilación de registros y datos de ALDFG más grande del mundo, y alberga conjuntos de datos detallados provenientes de docenas de colaboradores de datos de todo el mundo. Actualmente, el portal de datos tiene más de 300 000 registros individuales y crece de forma constante a medida que se envían nuevos datos. Los datos pueden enviarse ya sea a través de una carga directa de grandes conjuntos de datos mediante la interfaz en línea del portal de datos, o mediante registros únicos enviados a través de la aplicación Ghost Gear Reporter, que al momento de esta publicación está disponible en 13 idiomas: chino, danés, neerlandés, inglés, finés, francés, italiano, alemán, portugués, noruego, español, sueco y tailandés.

El portal de datos de la GGGI es la plataforma central global para todo lo relacionado con los datos de los ALDFG, incluido el conjunto de datos fusionado y una serie de herramientas para interactuar con esos datos en función de los acuerdos de datos de los colaboradores. La funcionalidad actual incluye lo siguiente:

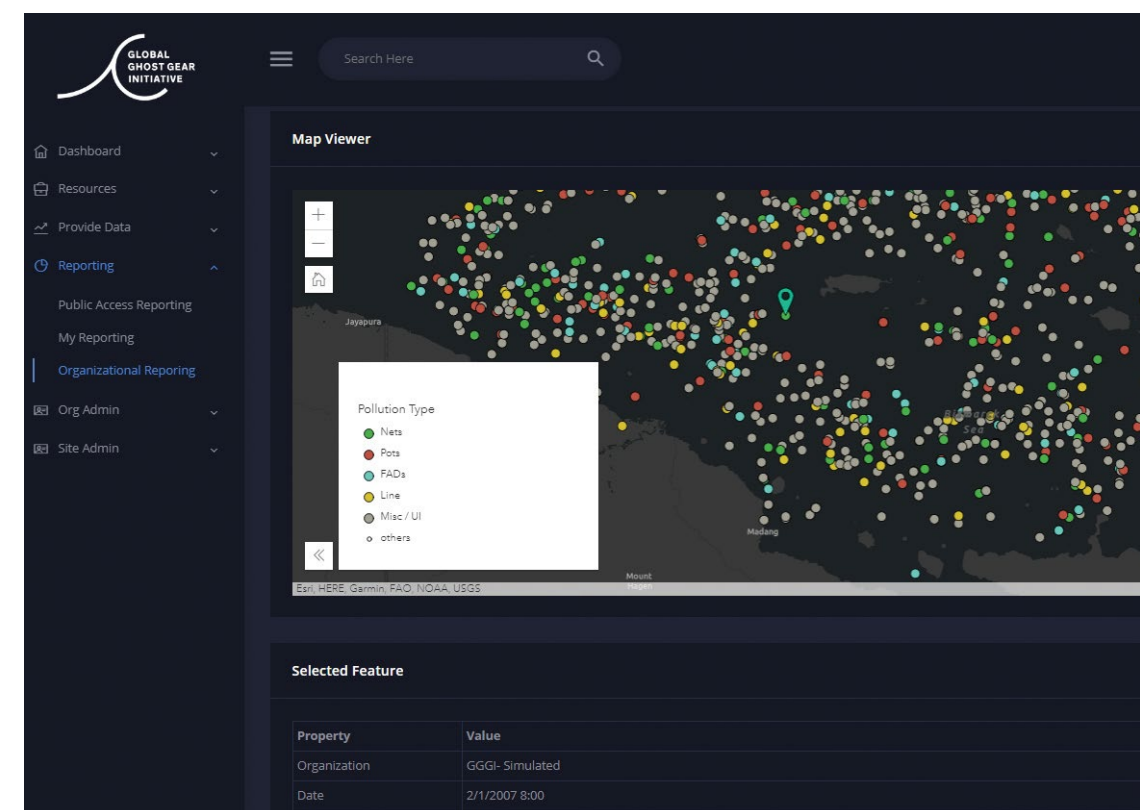
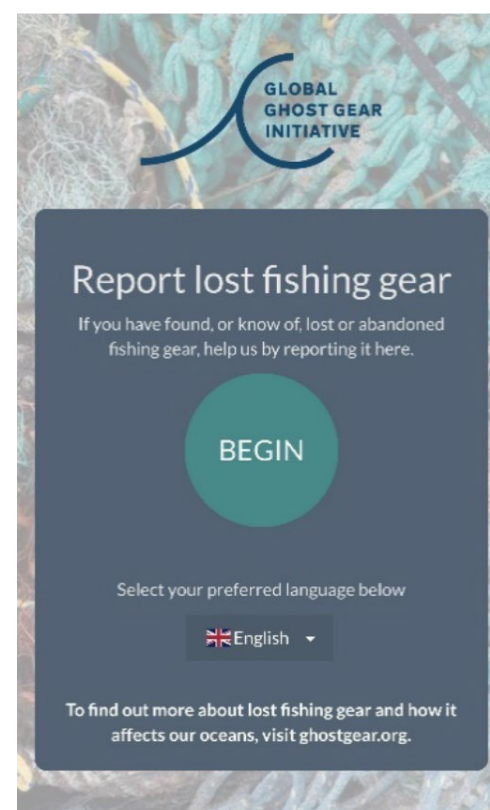
- Acceso a datos de primera línea (posición y tipo de equipo) para propósitos de investigación.
- Visualización de un mapa global interactivo con todos los puntos de datos graficados usando ArcGIS.
- Funcionalidad de interfaz de programación de aplicaciones (API) para comunicación con otras bases de datos.
- Una tarjeta de datos sobre cómo recopilar y enviar conjuntos de datos sobre ALDFG ideales.
- Herramientas de informes más generales que incluyen selección geográfica, filtrado de datos, gráficos y diagramas.
- Gestión de usuarios para proyectos u organizaciones que envían datos.
- Una biblioteca de recursos con enlaces/descargas de literatura relevante sobre los ALDFG.

#### INICIATIVAS DE LOS FABRICANTES

Con la adopción cada vez mayor de los análisis de ciclo de vida útil por parte de los fabricantes y su inclusión en

las iniciativas de responsabilidad corporativa y social, existe un potencial considerable para que los fabricantes se involucren cada vez más en el hecho de facilitar el uso responsable de sus productos. Tal como se sugirió anteriormente, esto podría incluir iniciativas como

- **Esquemas de recompra de equipos/equipos nuevos con descuento:** un enfoque sencillo podría ser que los fabricantes hicieran la recompra de los equipos antiguos (para su reacondicionamiento o reciclaje) y descontar este valor para la compra de equipo nuevo. Si bien en apariencia es algo sencillo, hay muchas complicaciones, como la clasificación y recogida del equipo antiguo y su tasación.
- **Esquema de depósito de algunos equipos:** algunos componentes de equipos, como nasas y boyas de plástico, podrían intercambiarse por un reembolso de final de la vida útil al devolverse al fabricante o su agente.
- **Rastreo:** se debe alentar a los fabricantes para que incorporen capacidades de rastreo a sus productos mediante el marcado del nombre del fabricante, año de fabricación, tipo de producto y lote de producción.



# 4 MARCO DE BUENAS PRÁCTICAS

## 4.1 PROPÓSITO Y PRINCIPIOS

El propósito del marco de buenas prácticas es proporcionar orientación clara a una serie de partes interesadas pertinentes, incluidas las empresas negocios de pescados y mariscos, la industria pesquera, los entes de certificación y las autoridades/los gobiernos nacionales y locales, sobre cómo abordar de manera eficaz el problema de los ALDFG.

Los principios básicos del marco de buenas prácticas son los siguientes:

- Es probable que las respuestas de gestión adecuadas sean variables para las diferentes pescas, al igual que las brechas en las investigaciones, pero por lo general la *prevención* (p. ej., códigos de prácticas, comunicación mejorada entre los usuarios de equipos activos y pasivos) y la *mitigación* (p. ej., el uso de material biodegradable para disminuir el potencial de pesca fantasma) son casi con seguridad más eficaces que la *corrección* (programas de recuperación) a largo plazo. Por lo tanto, el marco se enfocará de manera particular en la prevención y mitigación.
- Aunque, tal como se indicó anteriormente, es probable que las respuestas de gestión adecuadas sean específicas para las diferentes pescas, este marco tiene un enfoque genérico.
- El objetivo del marco es una amplia gama de partes interesadas, de gran y pequeña envergadura, de carácter privado y público, no gubernamentales y gubernamentales.
- El marco permitirá que la GGGI involucre a las partes interesadas de una manera informada y estructurada, lo que posibilitará el desarrollo de estrategias para

facilitar el cambio en el uso y la naturaleza de los equipos de pesca, de forma tal que el impacto de los ALDFG se minimice en el futuro.

Las buenas prácticas para la gestión de los equipos de pesca se categorizan de manera amplia entre medidas que *previenen* (evitar la aparición de los ALDFG en el entorno); *mitigan* (disminuir el impacto de los ALDFG en el entorno) y *corrigen* (eliminar los ALDFG del entorno).

En reconocimiento de las diversas funciones y responsabilidades que las distintas partes interesadas (consulte al dorso para obtener más detalles) tienen en la gestión de los equipos de pesca, el marco intenta identificar enfoques de buenas prácticas para los tipos individuales de las partes interesadas. En cada caso, se usó la misma estructura:

- **Principios de las buenas prácticas:** incluye una breve declaración acerca de la función de las partes interesadas en la gestión de equipos y ALDFG, y proporciona un conjunto breve de principios básicos de buenas prácticas.
- **Acciones y enfoques clave de las buenas prácticas:** promueve el conjunto de buenas prácticas con respecto a los principios e identifica los socios colaboradores principales.
- **Estudio de caso:** un estudio de caso breve para ilustrar las buenas prácticas actuales en este grupo de partes interesadas.

1. Medidas espaciales o temporales	Prevencción
2. Diseño de equipos para disminuir la pérdida total o parcial de los equipos de pesca	
3. Diseño de embarcaciones para disminuir el descarte de equipos y otro tipo de residuos acuáticos	
4. Mejor marcado e identificación de los equipos de pesca	
5. Instalaciones mejoradas para la eliminación de equipos de pesca al final de su vida útil	
6. Educación y concienciación	Mitigación
7. Regímenes de gestión de la pesca mejorados	
8. Buenas prácticas para la prevención, mitigación y respuesta	
9. Diseño de equipos para disminuir la incidencia y la duración de la pesca fantasma	
10. Iniciativas de informes, ubicación y recuperación de equipos perdidos	





## 4.2 PARTES INTERESADAS CONTEMPLADAS POR ESTAS PAUTAS

Los grupos de partes interesadas clave se identificaron mediante una revisión de la bibliografía (consulte el Anexo A).

Grupo de partes interesadas	Función	Áreas de buenas prácticas
Diseñadores, fabricantes y comerciantes minoristas de equipos	Diseño, producción y venta de equipos de pesca	Rastreo incorporado; investigar y usar/integrar materiales biodegradables para su uso en el entorno acuático; incentivos para la devolución de equipo al final de su vida útil/usado.
Pescadores y operadores de embarcaciones	Personas y tripulantes que capturan pescados y mariscos en el mar	Menores tiempos de inmersión, límites de uso de equipos en áreas de alto riesgo y durante épocas de alto riesgo; marcado e identificación de equipos de pesca, almacenamiento responsable de los equipos; informes de equipos perdidos, orientación sobre la localización y recuperación de equipos perdidos/abandonados.
Operadores de flota y organizaciones de pesca	Organizaciones no reglamentarias que representan a los pescadores	Código de prácticas específico para pescas o flotas de pesca; acuerdos espacio-temporales con otras especialidades; monitoreo de pérdidas de equipos de pesca, protocolos de comunicación.
Operadores portuarios	Entes que operan y gestionan los puertos de pesca	Instalaciones de eliminación de residuos y equipos accesibles y de bajo costo; integración en las iniciativas de reciclaje; mejor concienciación de oportunidades de eliminación responsables; implementación de inventarios de equipos del tipo “verificación/registro”, cuando corresponda.
Gerentes y reguladores de la pesca	Los entes de gestión establecen las políticas, los planes y las reglamentaciones para las actividades de pesca.	Designación de las restricciones espacio-temporales en áreas de alto riesgo; desarrollo de reglamentaciones apropiadas para el marcado y la identificación de equipos; desarrollo de reglamentaciones técnicas para disminuir el potencial de pesca fantasma en áreas de alto riesgo; evaluaciones de impactos para determinar las consecuencias imprevistas de las acciones de gestión de pérdida de equipos y pesca fantasma.
Agencias de control de la pesca	Ente o agencia responsable para la aplicación de las reglamentaciones de pesca	Establecer un registro y una base de datos de los equipos perdidos/abandonados; aplicar las reglamentaciones de marcado e identificación de equipos.
Investigación del entorno acuático y de la pesca	Investigación y desarrollo	Desarrollo de materiales biodegradables que sean aceptables para los pescadores, pero eficaces en la disminución de la capacidad de captura del equipo después de que se perdió el control.
Estándar para las ecoetiquetas de pescados y mariscos y titulares de certificados	Establecer y mantener estándares con respecto al abastecimiento responsable de los pescados y mariscos	La pérdida de equipos y sus consecuencias (p. ej., la pesca fantasma) debe incluirse en todos los estándares de sustentabilidad de los pescados y mariscos, con orientación de respaldo cuando sea necesario.

Grupo de partes interesadas	Función	Áreas de buenas prácticas
Negocios de pescados y mariscos	Procesadores, comerciantes mayoristas y comerciantes minoristas	Se les brindan recomendaciones para garantizar que el abastecimiento de los pescados y mariscos evite las pescas de alto riesgo y que participen en iniciativas relevantes, p. ej., reciclaje de equipos (consulte el estudio de caso en la sección 4.6.3), cuando sea posible.
OSC	Promueven la sustentabilidad y las buenas prácticas	Coordinar la defensa, las acciones y la recopilación de información; contribuir a una plataforma/foros de información de carácter centralizado para ALDFG/pesca fantasma; organizar la recuperación de los ALDFG en áreas vulnerables.
Agencias internacionales de desarrollo y financiación	Agencias de desarrollo basadas en subvenciones o crédito que invierten en pescas responsables	Recomendar inversiones de alto nivel (p. ej., nacionales y regionales) en la lucha contra los ALDFG y recomendar el uso responsable de los equipos de pesca y la eliminación responsable de los equipos que ya no se usan.
Consejos y autoridades municipales	Autoridades locales que gestionan y sancionan leyes	Generar concienciación, respaldar la terminal portuaria y los programas de recuperación/reciclaje cuando corresponda, recomendar la preparación ante condiciones meteorológicas extremas y emisión de informes sobre equipos perdidos.



Crédito de la fotografía: Joel Baziuk

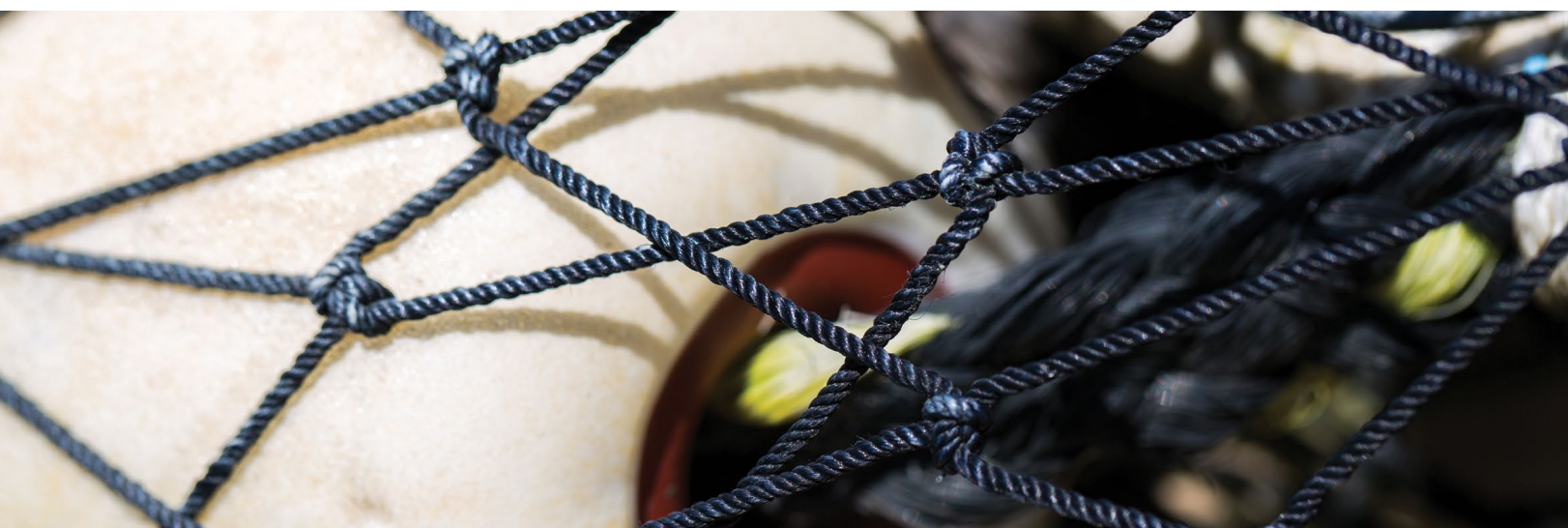
## 4.3 DISEÑADORES, FABRICANTES Y COMERCIANTES MINORISTAS DE EQUIPOS

### 4.3.1 PRINCIPIOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS

Según lo reconocen algunos de los fabricantes de equipos más responsables, existe una función importante que se debe cumplir al inicio del ciclo de vida útil de los equipos de pesca a fin de garantizar que los equipos estén bien diseñados, que se tenga en cuenta su impacto potencial en caso de pérdida, y que los materiales y sus componentes incorporen cierto nivel de localización que posibilite la identificación rentable del origen y la propiedad de los equipos en distintos puntos del ciclo de vida útil.

Con la llegada de las responsabilidades ambientales corporativas y herramientas como el análisis del ciclo de vida útil, los fabricantes de equipos tienen un grado de responsabilidad en el hecho de facilitar el uso y eliminación responsables de sus productos. Esto debería lograrse a través de diferentes formas, incluidos (i) la recompra del equipo antiguo para su reacondicionamiento o reciclaje en equipo de pesca nuevo (posiblemente en combinación con esquemas de depósito para el equipo devuelto) y (ii) el patrocinio o la implementación de esquemas responsables de recuperación y eliminación/reciclaje de equipos.

Enfoque	Principios
<b>Prevención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los componentes de los equipos deben incluir la capacidad de rastreo cuando sea factible, basada en un código de prácticas de la industria.</li> <li>Estos sistemas de rastreo de equipos deben vincularse con prácticas estándar de mantenimiento de registros de las transacciones comerciales.</li> <li>Los comerciantes minoristas de equipos de pesca, si no son los fabricantes, deben incluir estos números de lote en su mantenimiento de registros.</li> <li>Facilitar y promover el reciclaje de equipos de pesca y la eliminación responsable.</li> </ul>
<b>Mitigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La investigación y el desarrollo tanto de los materiales como del diseño del equipo, para inhabilitar el equipo de pesca después de perder el control de este. Deben conservar la eficacia de captura de los equipos tradicionales y ser prácticos y rentables.</li> <li>Colaboración con pescadores, organizaciones de pesca e investigadores para probar y mejorar el diseño y los materiales de los equipos.</li> </ul>
<b>Corrección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colaboración con las autoridades de gestión para ayudar a rastrear el origen y la propiedad de los equipos de pesca recuperados.</li> </ul>



Crédito de la fotografía: Joel Baziuk

### 4.3.2 ACCIONES Y ENFOQUES CLAVE DE LAS BUENAS PRÁCTICAS: DISEÑADORES, FABRICANTES Y COMERCIANTES MINORISTAS DE EQUIPOS

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes	
Prevención	Los componentes de los equipos deben incluir la capacidad de rastreo cuando sea factible, basada en un código de prácticas de la industria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo y promoción de medios duraderos y de bajo costo que identifiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación, el tipo de producto y el lote de producción de los componentes clave del equipo, p. ej., cuerdas, paneles de red, trampas, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Industria pesquera</li> <li>Investigación y desarrollo</li> </ul>
	Sistemas de rastreo de equipos vinculados a prácticas de mantenimiento de registros de las transacciones comerciales. Los comerciantes minoristas de equipos de pesca, si no son los fabricantes, deben incluir estos números de lote en su mantenimiento de registros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de un sistema de rastreo que permita registrar la transferencia de propiedad en los puntos de transacción principales de la cadena de suministro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventas de equipos de pesca</li> <li>Industria pesquera</li> </ul>
	Facilitar y promover el reciclaje de equipos de pesca y la eliminación responsable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilitar la recompra de los equipos antiguos para su reacondicionamiento o reciclaje en equipos de pesca nuevos.</li> <li>Respaldar la implementación de esquemas de eliminación de equipos responsables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Industria pesquera</li> <li>Operadores portuarios</li> <li>Compañías de reciclaje (p. ej., Aquafil)</li> </ul>
Mitigación	La investigación y el desarrollo tanto de los materiales como del diseño del equipo, para inhabilitar el equipo de pesca después de perder el control de este. Deben conservar la eficacia de captura de los equipos tradicionales y ser prácticos y rentables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menor uso de materiales persistentes, p. ej., materiales de polímero combinado en los equipos de pesca.</li> <li>Investigación de materiales biodegradables que tengan tasas de degradación predecibles y controlables.</li> <li>Aplicación de nuevas tecnologías de material biodegradable a diferentes equipos de pesca y accesorios, p. ej., bandas de cebo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación y desarrollo</li> <li>Productores de cebos</li> </ul>
	Colaboración con pescadores y organizaciones de pesca para probar y mejorar el diseño y los materiales de los equipos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas de materiales biodegradables y diseños con los pescadores, para mejorar su eficacia y aceptabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación y desarrollo</li> <li>Industria pesquera</li> </ul>
Corrección	Colaboración con las autoridades de gestión para ayudar a rastrear el origen y la propiedad de los equipos de pesca recuperados y a localizar el equipo perdido para su recuperación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acuerdo a nivel de toda la industria para la incorporación de datos, codificación y otras prácticas.</li> <li>Registro de la producción de equipos de pesca/componentes y puntos de transacción que estarán disponibles para las autoridades de gestión a pedido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades de gestión de la pesca</li> <li>Industria pesquera</li> </ul>

### 4.3.3 ESTUDIO DE CASO: DISEÑADORES, FABRICANTES Y COMERCIANTES MINORISTAS DE EQUIPOS

#### Un caso forense: enredos de ballenas jorobadas en Australia Occidental



Fiskevegn A.S., un importante fabricante de equipos de pesca noruego, fue contactado por la Oficina de Protección de la Naturaleza del Departamento de Parques y Vida Silvestre de Australia Occidental a finales de marzo de 2016 para intentar rastrear el origen de equipos de pesca abandonados que provocaron la muerte de ballenas jorobadas.

Informaron que *“Si bien tuvimos un avance importante con las medidas de mitigación con la Industria Pesquera de Australia Occidental junto con las pescas de Australia Occidental, los casos de ballenas jorobadas gravemente enmalladas han aumentado lentamente y debemos identificar quién/qué/cuándo/dónde y por qué hemos tenido que afrontar estos casos complicados”*.

Durante las migraciones de ballenas jorobadas de 2015, la agencia observó nueve casos de ballenas enmalladas y, en algunos casos, con los mismos tipos de cuerdas. Se enviaron a Fiskevegn imágenes desde el campo para su revisión (todas las imágenes son cortesía del Dpto. de Parques y Vida Silvestre) (ver las dos imágenes, esquina superior izquierda).

En la parte inferior derecha, se muestra un primer plano de las cuerdas involucradas en estos casos. Esta es una cuerda del tipo Danline (cuerda de pesca de PP) fabricada con una combinación de polietileno y polipropileno. En Alibaba.com figuran unos 7450 proveedores de dichas cuerdas. Si bien Fiskevegn tiene motivos razonables para suponer el origen de las cuerdas en este caso en particular en función de las características físicas, a nivel legal el rastro termina aquí.

Este es un ejemplo pertinente del riesgo ambiental que podría gestionarse mejor mediante el uso de la capacidad de rastreo de productos impulsada por la industria. Usando cinta de marcado de identificación se podría haber identificado de manera concluyente e instantánea el fabricante, el producto, el año de fabricación y el número de lote. Con esa información disponible, los investigadores podrían comprender la cadena de suministro hasta las embarcaciones del tipo IUU.

Fuente: Fiskevegn (cortesía de Trond-Inge Kvernevik)



Cuerdas recuperadas de una ballena jorobada muerta en Australia occidental (izquierda)

Muestras de cuerdas de un importante fabricante de cuerdas de pesca (derecha)

### 4.4 PESCADORES Y OPERADORES DE EMBARCACIONES

#### 4.4.1 PRINCIPIOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS

En estas pautas, los pescadores son las partes interesadas clave. Ningún pescador quiere perder su equipo de pesca costoso, pero las condiciones del mar, las fallas del equipo, las acciones de otras personas y las consideraciones de seguridad pueden conducir a la pérdida o el abandono del equipo.

Al igual que con muchos aspectos de la vida, los pescadores deben asumir un enfoque basado en riesgos con respecto a la pérdida de equipos al disminuir la probabilidad de pérdida inicial, además de disminuir el impacto de las pérdidas de equipos en caso de que ocurran, a través de una combinación de buenas prácticas en cuanto a localización, cordaje y colocación de los equipos de pesca, la inversión en el marcado de los equipos y un enfoque responsable con respecto a la pesca y la conservación marina en general.

Además de ser proporcional a los riesgos y las consecuencias de pérdida de equipos, se reconoce que las acciones y las buenas prácticas que se exigen a los pescadores deben ser simples, pragmáticas y económicas.

#### Enfoque

#### Principios

##### Prevención

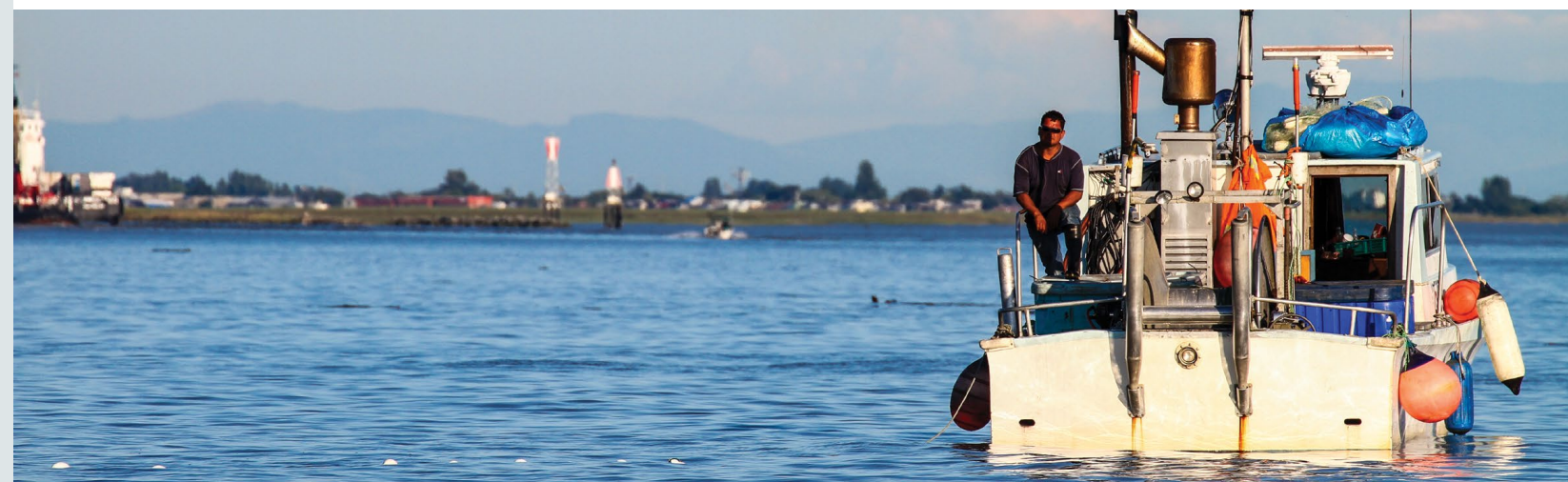
- Disminuir el riesgo de pérdida o abandono de equipos evitando áreas/situaciones de alto riesgo, usando equipos de pesca correctamente mantenidos e instalados, y minimizando la cantidad de equipo utilizado.
- Ajustar los métodos de pesca según las condiciones predominantes, a fin de disminuir el riesgo de pérdida de equipos, p. ej., un menor tiempo de inmersión, etc.
- Capacitación y concienciación de la tripulación con respecto a las buenas prácticas y la pesca responsable.
- Marcado e identificación claros de los equipos de pesca y sus componentes principales.
- Eliminación responsable de los equipos de pesca al final de su vida útil y de otros residuos acuáticos potenciales.

##### Mitigación

- Uso de equipos de pesca diseñados para dejar de funcionar una vez que se haya perdido el control de forma irreversible, p. ej., mediante el uso de materiales biodegradables.
- Informes sobre equipos de pesca perdidos o abandonados.

##### Corrección

- Recuperación y posterior informe de los ALDFG, su transporte hasta la costa y su posterior eliminación responsable.
- Mejor recuperación práctica de los equipos de pesca después de que se hayan perdido o hayan sido abandonados.



Crédito de la fotografía: Joel Baziuk

#### 4.4.2 ACCIONES Y ENFOQUES CLAVE DE LAS BUENAS PRÁCTICAS: PESCADORES

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes	
Prevención	Disminuir el riesgo de pérdida o abandono de equipos evitando áreas/situaciones de alto riesgo y mediante el uso de equipos de pesca correctamente mantenidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizaciones de pesca</li> <li>• Autoridades de gestión de la pesca</li> <li>• Autoridades de control de la pesca</li> </ul>	
	Ajustar los métodos de pesca según las condiciones predominantes, a fin de disminuir el riesgo de pérdida de equipos, p. ej., un menor tiempo de inmersión, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Límites de uso de los equipos, p. ej., longitudes y profundidades limitadas de flotas con redes de enmalle, cordeles de trampas, etc., para aumentar el control de los equipos de pesca y disminuir el riesgo de daño o pérdida.</li> <li>• Límites de tiempo de inmersión para equipo estático, como redes de enmalle y trampas. Los tiempos de inmersión prolongados aumentan el riesgo de pérdida de equipos; por lo tanto, los pescadores deben apuntar a alcanzar un equilibrio entre la captura y la recuperación rápida del equipo.</li> <li>• Opciones de cordaje que minimicen la pérdida de equipos, incluso si esto afecta adversamente los niveles de captura. En caso necesario, el uso de equipos alternativos de acuerdo con las condiciones meteorológicas predominantes y otro tipo de condiciones.</li> <li>• Usar y compartir los datos del fondo marino y de mapeo de corrientes locales para disminuir el riesgo de enganches y la consecuente pérdida de equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizaciones de pesca</li> <li>• Organizaciones de investigación de la pesca</li> </ul>
	Capacitación y concienciación de la tripulación con respecto a las buenas prácticas y la pesca responsable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tripulación es consciente del impacto potencial de los equipos perdidos y otros residuos acuáticos, y las vías principales que conducen a la pérdida.</li> <li>• Permitir que las embarcaciones tengan espacio de manipulación y almacenamiento adecuado, tanto para el equipo de pesca utilizable como para el que se encuentra al final de su vida útil (y otros residuos acuáticos), a fin de minimizar la pérdida accidental y la necesidad de descartar equipo no deseado.</li> <li>• Desarrollo y promoción de códigos de conducta/buenas prácticas que sean específicos para las pesquerías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizaciones de pesca</li> <li>• Gerentes y reguladores de la pesca</li> <li>• OSC</li> </ul>

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes	
Prevención (continuación)	Marcado e identificación claros de los equipos de pesca y sus componentes principales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcado de los equipos de pesca estáticos a fin de que sean claramente visibles para otros, incluida la iluminación si fuera necesario.</li> <li>• Cuando corresponda, se debe indicar la naturaleza (p. ej., tipo de equipo), orientación y extensión espacial del equipo.</li> <li>• Identificación de los equipos de pesca y sus componentes con los detalles de propiedad de la embarcación, p. ej., número de registro de la embarcación. Esto debe ser fácilmente visible para las autoridades de control a una distancia segura del equipo.</li> <li>• Cuando se utilicen dispositivos de concentración de peces (DAP), deben marcarse e identificarse adecuadamente, y cuando sea posible, recuperarse al final de su vida útil. Los DAP a la deriva deben contar con un medio para proporcionar información en tiempo real con respecto a la ubicación y se debe proporcionar un transpondedor electrónico, cuando sea posible. La información de ubicación debe proporcionarse prácticamente en tiempo real a la autoridad pertinente para fines de monitoreo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizaciones de pesca</li> <li>• Autoridades de gestión marítima</li> <li>• Autoridades de control de la pesca</li> </ul>
	Eliminación responsable de los equipos de pesca redundantes y otros residuos acuáticos potenciales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de planes de gestión de desperdicios y un libro de registros<sup>30</sup>.</li> <li>• Cada esfuerzo concreto llevado a cabo para reciclar y reutilizar los componentes de los equipos de pesca.</li> <li>• Eliminación responsable en tierra de los equipos de pesca al final de su vida útil y otro tipo de desperdicios, preferentemente en instalaciones de terminal portuaria oficiales en tierra (consulte también el Anexo V de MARPOL).</li> <li>• Los DAP obsoletos (p. ej., dañados o al final de su vida útil) se deben recuperar, desembarcar y eliminar de manera responsable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoridades portuarias</li> <li>• Organizaciones de pescadores</li> </ul>

<sup>30</sup> Obligatorio para todas las embarcaciones de más de 100 toneladas de registro bruto (MARPOL, Anexo V)

	Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes
Mitigación	Uso de equipos de pesca diseñados para dejar de funcionar una vez que se perdió el control de forma irreversible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se recomienda a los pescadores que prueben y, cuando corresponda, adopten equipos que incorporen mecanismos de escape, componentes biodegradables y otras tecnologías que inhabiliten el equipo después de perder el control.</li> <li>En el caso de los DAP, cuando sea posible, se deben utilizar materiales sin enredos (p. ej., lona) y materiales biodegradables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricantes de equipos</li> <li>Organizaciones de investigación</li> </ul>
	Informes sobre equipos de pesca perdidos o abandonados	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso de cualquier pérdida o abandono importante de los equipos de pesca, se debe informar de manera oportuna a las autoridades pertinentes el tipo de equipo y la última hora, fecha y posición conocida (consulte Gerentes y reguladores de la pesca).</li> <li>Cuando se utilicen DAP, se debe informar de manera oportuna a las autoridades pertinentes la última hora, fecha y posición conocida de los DAP perdidos o abandonados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizaciones de pescadores</li> <li>Autoridades de gestión de la pesca</li> </ul>
Corrección	Recuperación y posterior informe de los ALDFG, su transporte hasta la costa y eliminación responsable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso de un conflicto de equipos, se deben llevar a cabo todos los esfuerzos necesarios para informar a las autoridades pertinentes los detalles del incidente.</li> <li>Si el equipo dañado representa un riesgo considerable para la navegación, el medioambiente o el bienestar animal, se debe hacer todo lo posible para recuperar el equipo dañado y devolverlo a la costa para su tratamiento por parte de las autoridades pertinentes.</li> <li>Se debe recomendar a los pescadores que informen la pérdida de equipos sin temer ningún tipo de represalia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades de gestión marítima</li> </ul>

	Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes
Corrección (continuación)	Mejor recuperación práctica de los equipos de pesca después de que se hayan perdido o hayan sido abandonados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se debe incentivar, preparar y equipar a los operadores de la pesca para que recuperen su equipo en caso de pérdida o abandono. Las preparaciones pueden incluir el transporte de herramientas de recuperación y una capacitación avanzada de la tripulación sobre su uso.</li> <li>Si el equipo se pierde o es abandonado, se debe hacer todo lo posible para recuperarlo inmediatamente o en una fecha posterior. Se debe dar prioridad al equipo que representa un peligro para la navegación o una amenaza real para el entorno acuático.</li> <li>La recuperación de los equipos de pesca perdidos, abandonados o descartados debe llevarse a cabo con la debida consideración con respecto a la seguridad humana y el daño posterior que dicha recuperación puede causar al entorno acuático y al hábitat.</li> <li>En el caso de que la recuperación falle, se debe informar a las autoridades pertinentes a través de los canales acordados, brindando los detalles del equipo y su última posición conocida. La autoridad pertinente debe utilizar los medios más eficaces para brindar una advertencia general a las demás embarcaciones, en especial si la recuperación representa un riesgo de navegación específico y, si fuera necesario, debe despachar un equipo de eliminación capacitado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades de gestión marítima</li> <li>OSC</li> </ul>

#### 4.4.3 ESTUDIO DE CASO: PESCADORES



La tripulación del *Island Safari* retira cangrejos de una trampa perdida recuperada en MacIntyre Bay, Columbia Británica, 2017 (Crédito de la fotografía: Natural Resources Consultants)

La pesca de cangrejo dungeness (*Magister cáncer*) es un impulsor económico importante en la Columbia Británica y representa el 31 % del valor de los mariscos salvajes de la provincia. La pesquería comercial Area A es la más grande de la Columbia Británica y por lo general representa más un tercio de los cangrejos dungeness con adjudicación de explotación comercial en la provincia. Aproximadamente el 60 % de los pescadores comerciales de cangrejos de Area A son miembros de la Area A Crab Association, que los representa en diversas áreas.

Las trampas de cangrejos que se pierden son un problema reconocido para la pesca de cangrejos de Area A. Los datos de 2003 a 2013 indican que entre un 6 % y un 10 % de las trampas se pierden cada año. En 2013, se informó que se perdieron 2533 trampas.<sup>1</sup> La pérdida de las trampas por lo general se debe a condiciones meteorológicas y marítimas severas, y las trampas suelen perderse cuando se alejan de la ubicación de despliegue, tras lo cual el pescador ya no puede volver a localizarlas. Las boyas de estas trampas perdidas pueden ser visibles en la superficie del agua o podrían estar sumergidas, con las líneas aún unidas. Además de los impactos en la seguridad, responsabilidad, economía y medioambiente, las trampas perdidas en Area A provocan conflictos con otras pesquerías, en especial con los curricaneros de salmón en la parte norte del área y con las embarcaciones de arrastre para peces demersales en la parte sureste.

Para abordar los problemas asociados con las trampas perdidas en Area A, desde el año 2000 la Area A Crab Association paga búsquedas anuales posteriores a la temporada para localizar trampas de cangrejos perdidas. Una embarcación de cangrejos comercial se alquila cada año para llevar a cabo de tres a cinco días de trabajo de retirada de trampas perdidas, junto con las inspecciones de cangrejo de caparazón blando que también se llevan a cabo de forma anual. Las trampas se localizan mediante inspecciones visuales en las áreas donde los pescadores informaron que perdieron el equipo. En 2015, la embarcación alquilada retiró cerca de 190 trampas. En otros años, se retiraron 500 trampas.

<sup>1</sup> Datos proporcionados por la Unidad de Datos sobre Mariscos, División de Evaluación e Investigación de Recursos Acuáticos, Estación Biológica del Pacífico, Departamento de Pesca y Océanos de Canadá.

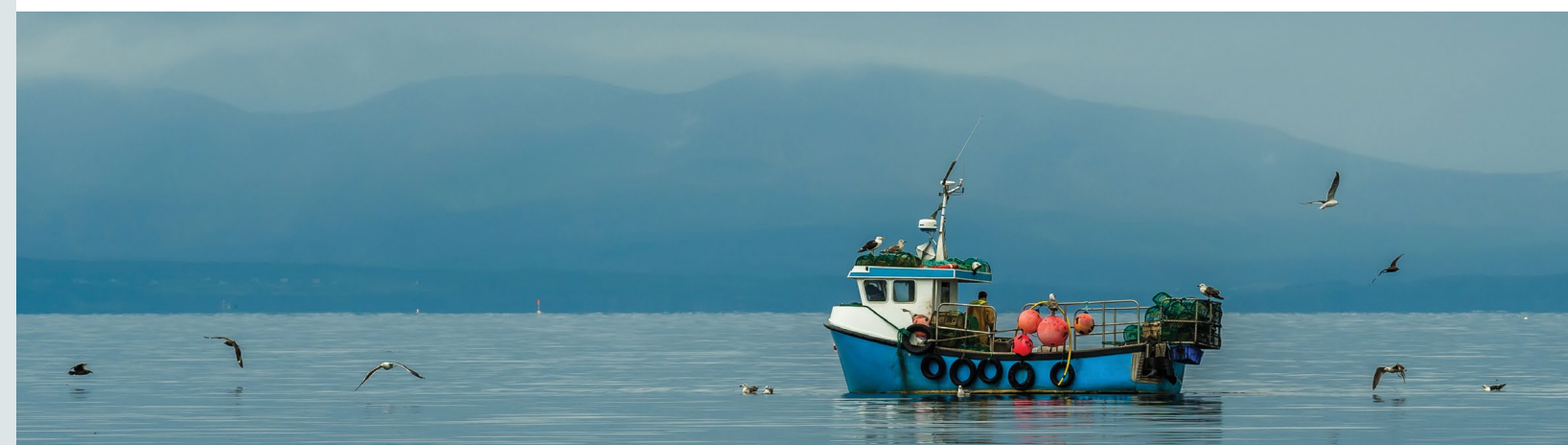
#### 4.5 ORGANIZACIONES DE PESCA

##### 4.5.1 PRINCIPIOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS

Si bien muchas acciones pueden llevarse a cabo de manera eficaz a nivel de una embarcación individual, las organizaciones de pesca que representan a determinadas pesquerías, flotas o áreas geográficas tienen la posibilidad de abordar problemas comunes a nivel de sus miembros, además de aprovechar la cooperación y asistencia de otras partes del sector.

En particular, las organizaciones de pesca pueden trabajar en representación de sus miembros para garantizar que sus conocimientos e inquietudes se incorporen en las medidas de gestión voluntarias y obligatorias.

Enfoque	Principios
<b>Prevención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de códigos de prácticas en representación de sus miembros para facilitar y alentar la pesca responsable.</li> <li>Desarrollo de medios y mecanismos para cumplir con el Anexo V de MARPOL, junto con los organismos reguladores y los gerentes de las pesquerías, según corresponda.</li> <li>Trabajar en representación de sus miembros para actuar como enlace ante las autoridades de pesca y otras autoridades competentes, a fin de establecer las herramientas de planificación espacial marina con el objetivo de minimizar el conflicto de equipos.</li> <li>Cuando las organizaciones de pesca adquieren bienes o servicios en representación de sus miembros, suelen requerir que los proveedores cumplan con las buenas prácticas cuando corresponda (p. ej., códigos de prácticas).</li> <li>Actuar como enlace de los entes de certificación externos de pescados y mariscos para abordar los requisitos de gestión de información, a fin de reducir la pesca fantasma y los impactos de los ALDFG en la fauna, la flora y los hábitats acuáticos.</li> </ul>
<b>Mitigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de protocolos, procedimientos y mecanismos de informes sobre equipos de pesca perdidos y abandonados, en representación de sus miembros.</li> </ul>
<b>Corrección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y eliminar los lugares críticos de pérdida de equipos que representan un peligro para la operación o la navegación de sus miembros, una pérdida económica considerable debido a la pesca fantasma y la posterior mortalidad de las especies objetivo de los miembros o un riesgo de enredo de mamíferos acuáticos, aves o tortugas que habitan la región.</li> </ul>



#### 4.5.2 ACCIONES Y ENFOQUES CLAVE DE LAS BUENAS PRÁCTICAS: ORGANIZACIONES DE PESCADORES

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes	
Prevenición	Desarrollo de códigos de prácticas/buena conducta en representación de sus miembros para facilitar y alentar la pesca responsable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las necesidades de gestión y los problemas comunes a nivel de los miembros (y con otras organizaciones similares, según corresponda) y decidir un código de prácticas podría proporcionar un conjunto de estándares y buenas prácticas para abordar estas cuestiones.</li> <li>Desarrollo participativo de un código de prácticas identificando los niveles de prácticas mínimas, buenas prácticas y buenas prácticas.</li> <li>Acordar cómo podrían implementarse, p. ej., de forma voluntaria, autocertificación por parte de una organización de pesca o certificación de terceros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pescadores</li> </ul>
	Desarrollo de medios y mecanismos para cumplir con el Anexo V de MARPOL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las organizaciones de pescadores deben recomendar a sus miembros que cumplan con las reglamentaciones del Anexo V de MARPOL sobre la gestión de desechos en el mar. En caso necesario (y según se reconoce en el Art. 6.4.1 del Anexo V), se podría procurar obtener asistencia del gobierno en el “desarrollo de resoluciones, Estatutos y otros mecanismos internos” (OMI, 2012).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades de gestión de la pesca</li> </ul>
	Trabajar en representación de sus miembros para actuar como enlace ante las autoridades de pesca y otras autoridades competentes, a fin de establecer las herramientas de planificación espacial marina con el objetivo de minimizar el conflicto de equipos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajar con los miembros para revisar las ventajas, desventajas y opciones de mitigación de los enfoques de planificación espacial marina (p. ej., zonificación de equipos) para los miembros.</li> <li>Trabajar con las autoridades reglamentarias que participan en la planificación espacial marina, a fin de desarrollar soluciones de trabajo óptimas que minimicen el potencial de conflicto de equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades de gestión de la pesca</li> </ul>
	Cuando las organizaciones de pesca adquieren bienes o servicios en representación de sus miembros, deberían exigir que los proveedores cumplan con las buenas prácticas cuando corresponda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las organizaciones de pescadores que participan en adquisiciones en representación de sus miembros consideran desarrollar una estrategia de adquisición responsable que exija a los proveedores que cumplan con ciertos estándares en términos de diseño, calidad y rastreo. Esta estrategia podría tener como objetivo el cumplimiento de este marco de buenas prácticas para la gestión de equipos, pero también podría ampliarse para incluir otras consideraciones, como las adquisiciones de carácter social y ético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricantes de equipos</li> <li>Entes de certificación</li> </ul>

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes
Prevenición (continuación)	<p>Actuar como enlace de los entes de certificación externos de pescados y mariscos para abordar los requisitos de gestión de información, a fin de reducir la pesca fantasma y los impactos de los ALDFG en la fauna, la flora y los hábitats acuáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En relación con otras medidas de prevención mencionadas anteriormente, las organizaciones de pescadores podrían trabajar con proyectos de mejora de la pesca (Fisheries Improvement Project, FIP) y entes de certificación externos, con el objetivo de garantizar que sus miembros respeten los puntos de referencia y estándares de los cuales son una parte.</li> <li>Un enfoque clave será los requisitos de información y la gestión operativa para las buenas prácticas en la gestión del ecosistema, p. ej., la captura incidental, las interacciones con especies en peligro, amenazadas y protegidas (ETP) y los impactos en el hábitat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pescadores</li> <li>Entes de certificación</li> </ul>
Mitigación	<p>Desarrollo de protocolos, procedimientos y mecanismos de informes sobre equipos de pesca perdidos y abandonados, en representación de sus miembros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A través de la actuación como enlace con las autoridades de control y la gestión de la pesca pertinentes, desarrollar protocolos y procedimientos para la emisión de informes de los equipos de pesca perdidos o abandonados. La naturaleza y el alcance de este sistema de informes reflejaría tanto la escala de la pesca involucrada como las circunstancias específicas de las operaciones de la embarcación del miembro, p. ej., el equipo utilizado, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades de control y gestión de la pesca</li> </ul>
Corrección	<p>Identificación y eliminación de los lugares críticos de pérdida de equipos que representan (i) un peligro para la operación o la navegación de sus miembros, (ii) una pérdida económica considerable debido a la pesca fantasma y la posterior mortalidad de las especies objetivo de los miembros o (iii) un riesgo de enredo de mamíferos acuáticos, aves o tortugas que habitan la región.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las organizaciones de pescadores deben consultar de manera periódica con sus miembros, a fin de comprender si los ALDFG representan o no un peligro operativo o de seguridad para los miembros, o si podrían afectar a las poblaciones objetivo con la pesca fantasma.</li> <li>En caso afirmativo, las organizaciones de pescadores deben interactuar con sectores públicos, privados y OSC a fin de investigar métodos de recuperación de ALDFG que sean rentables (y otros residuos acuáticos, si corresponde).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades de gestión marítima</li> <li>Organizaciones de investigación</li> <li>OSC</li> </ul>

### 4.5.3 ESTUDIO DE CASO: ORGANIZACIONES DE PESCADORES

#### Estudio piloto de marcado de equipos en pescas con redes de enmalle de pequeña escala en Indonesia



Etiquetas probadas durante el experimento de marcado de equipos de pesca. Aquí se muestran etiquetas de metal, bambú y de Septillion con abrazaderas plásticas.

En la 32.ª sesión de 2016, el Comité sobre la PESCA (Committee on Fisheries, COFI) de la FAO recomendó a la FAO llevar a cabo proyectos piloto relacionados con los ALDFG y el marcado de equipos en países en desarrollo. El propósito de este proyecto era poner a prueba medios y métodos para el marcado de redes de enmalle de acuerdo con la FAO y posteriormente redactar el borrador de las Pautas sobre el marcado de los equipos de pesca (actualmente finalizadas como las *Pautas voluntarias sobre el marcado de los equipos de pesca*) y explorar el alcance de un esquema de recuperación y reciclaje.

En Indonesia se llevó a cabo un estudio piloto. El proyecto estuvo a cargo del Ministerio de Asuntos Marinos y Pesca de Indonesia junto con World Animal Protection y contó con el respaldo de la FAO y del gobierno neerlandés. El estudio reveló que la disponibilidad de materiales ecológicos para los marcadores y la seguridad de los pescadores al momento de operar el equipo con marcadores físicos eran problemas clave. El estudio también reveló que el marcado de los equipos debe implementarse en el contexto de medidas más generales para la gestión de equipos de pesca y medidas más amplias de gestión de las pesquerías, ya que es poco probable que el marcado de equipos resuelva por sí solo los problemas de la pesca fantasma y la presencia de ALDFG que son evidentes en las pescas de pequeña escala de Indonesia y probablemente otras pesca similares, en especial en los países en desarrollo. Dichas medidas podrían incluir la educación y concienciación de los pescadores, el desarrollo de capacidades en general, la gestión espacial de los esfuerzos de pesca y un enfoque de economía circular con respecto a la gestión de los equipos al final de su vida útil.

El estudio llegó a la conclusión de que, en general, los pescadores de pequeña escala querían cooperar con las iniciativas de marcado de equipos y respaldarlas. No obstante, existe una necesidad de una comprensión mucho mayor de los beneficios del marcado de equipos. Se debe llevar a cabo trabajo adicional con respecto a los problemas relacionados, en especial, la capacidad de recuperar el equipo que se pierde.

El estudio dio lugar a una gran cantidad de recomendaciones, como por ejemplo, que para una implementación exitosa del marcado de equipos se debe contar con un plan de implementación claro que tome en cuenta la necesidad de desarrollo de capacidades y capacitación para generar la comprensión y aceptación de los objetivos del marcado de equipos de pesca, y el proceso para su aplicación.

Fuente: Dixon y otros, 2018. Consultar <http://www.fao.org/3/BU654en/bu654en.pdf>.

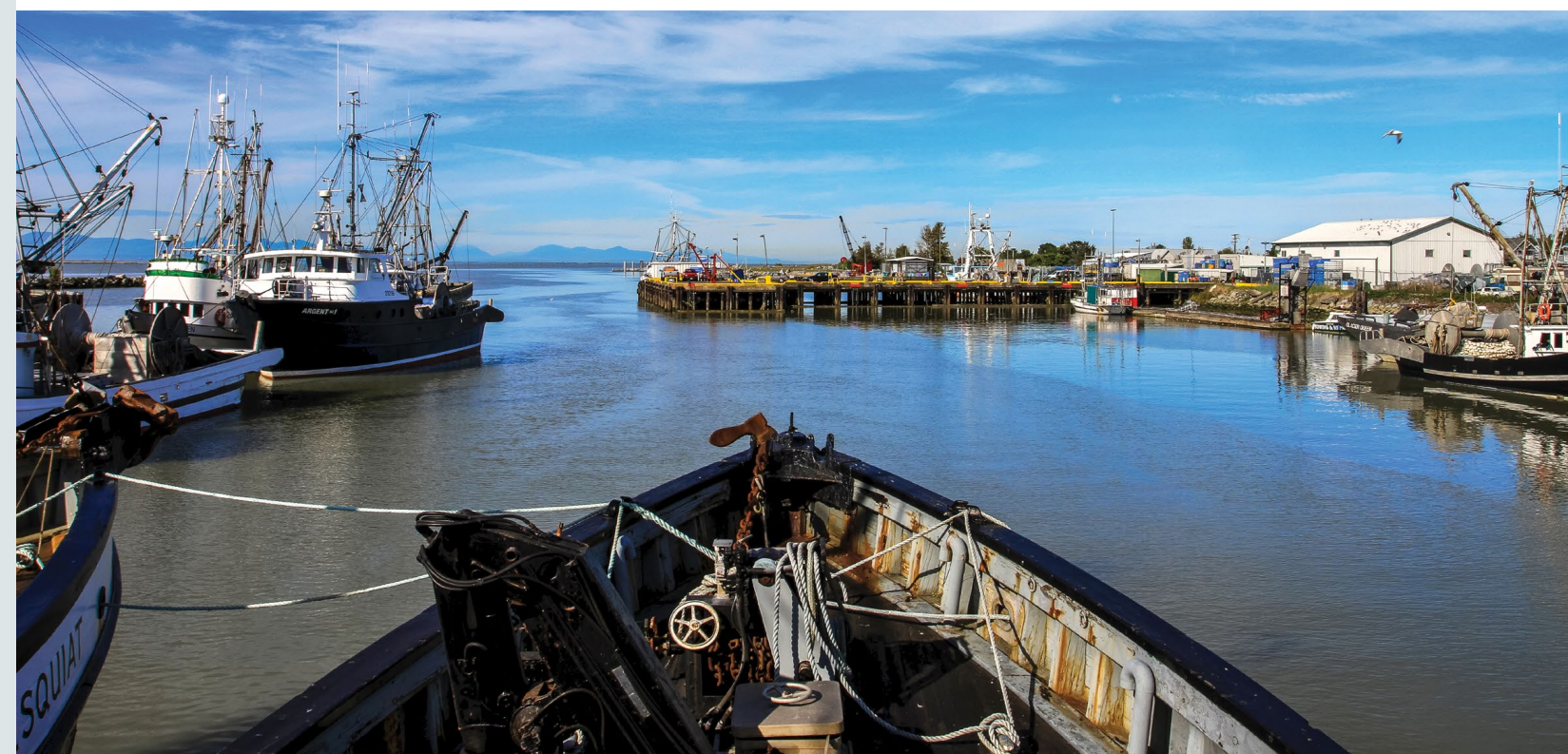
### 4.6 OPERADORES PORTUARIOS

#### 4.6.1 PRINCIPIOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS

Es importante que la eliminación de equipos de pesca al final de su vida útil y los residuos acuáticos en el puerto sea conveniente, segura y relativamente económica. Los puertos, y en especial las instalaciones de terminal portuaria (PRF), deben trabajar con los operadores y organizaciones de pesca con el objetivo de garantizar que se proporcionen las instalaciones adecuadas.

Considerando las relaciones de los puertos con el gobierno y las empresas a nivel local, y otros intereses locales, los puertos tienen la función potencial de catalizar el desarrollo de reciclaje descendente y la eliminación del material recibido de una forma responsable y rentable.

Enfoque	Principios
<b>Prevención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilidad de instalaciones de terminal portuaria adecuadas para la eliminación de los equipos de pesca de acuerdo con el Anexo V de MARPOL.</li> <li>Inclusión de los equipos de pesca al final de su vida útil en los planes de gestión de desechos del puerto, según corresponda.</li> <li>Desarrollo de acuerdos con fabricantes de equipos y empresas de reciclaje locales a fin de maximizar las oportunidades para una eliminación rentable y responsable desde el punto de vista ambiental de los desechos desembarcados.</li> <li>Intercambio de información con la base de datos de las instalaciones de terminal portuaria (PRF) de la OMI, a fin de garantizar que las instalaciones de recepción especializadas puedan localizarse fácilmente.</li> </ul>
<b>Mitigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No corresponde.</li> </ul>
<b>Corrección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar un foro común (p. ej., tableros de avisos, foros en Internet, otras comunicaciones) para los usuarios del puerto sobre (i) los enfoques de prevención y mitigación y (ii) la transmisión de informes de pérdida de equipos a otros marineros.</li> </ul>



Crédito de la fotografía: Joel Baziuk



#### 4.6.2 ACCIONES Y ENFOQUES CLAVE DE LAS BUENAS PRÁCTICAS: OPERADORES PORTUARIOS

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes	
Prevención	Disponibilidad de instalaciones de terminal portuaria adecuadas para la eliminación de los equipos de pesca de acuerdo con el Anexo V de MARPOL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Según lo requerido por el Anexo V de MARPOL de la OMI, los estados signatarios deben proporcionar “instalaciones adecuadas en puertos y terminales para la recepción de desperdicios, sin causar una demora excesiva para los buques y de acuerdo con las necesidades de los buques que las utilizan” (OMI, 2012).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compañías de reciclaje de desechos</li> </ul>
	Inclusión de los equipos de pesca al final de su vida útil en los planes de gestión de desechos del puerto, según corresponda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconociendo lo anterior, donde las pescas son una parte importante de las operaciones portuarias, se podrían desarrollar instalaciones de recogida especializada para la manipulación de ciertos equipos de pesca y sus componentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizaciones de pescadores</li> </ul>
	Desarrollo de acuerdos con fabricantes de equipos y empresas de reciclaje locales a fin de maximizar las oportunidades para una eliminación rentable y responsable desde el punto de vista ambiental de los desechos desembarcados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los puertos deben brindar asistencia a las compañías, organizaciones y operadores de embarcaciones de pesca a fin de “trabajar con funcionarios gubernamentales, administradores regionales, intereses comerciales nacionales y locales, y los gerentes de infraestructuras de eliminación de desechos locales para desarrollar estrategias de eliminación de desechos en tierra, incluida la separación de los desechos, que alienten la disminución, reutilización y el reciclaje de los desechos generados por las embarcaciones y desembarcados en las PRF” (OMI, 2009).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizaciones de pescadores</li> <li>Gobierno local</li> <li>Negocios de pescados y mariscos</li> </ul>
	Intercambio de información con la base de datos de las instalaciones de terminal portuaria (PRF) de la OMI, a fin de garantizar que las instalaciones de recepción especializadas puedan localizarse fácilmente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se insta a las autoridades portuarias o PRF que comuniquen información precisa y actualizada a los centros de coordinación del país acerca de las instalaciones de recepción de equipos de pesca y otro tipo de desperdicios que están disponibles en el puerto. Posteriormente, esta información se puede transmitir a la industria pesquera a través de la base de datos de las PRF de la OMI, a la que se puede acceder a través del sitio web del Sistema global integrado de información de embarcaciones (Global Integrated Ship Information System, GISIS) de la Organización Marítima Internacional (OMI).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades portuarias</li> </ul>
Corrección	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los gerentes de los puertos pesqueros deben proporcionar instalaciones para exhibir y promocionar la información sobre la gestión y la eliminación responsable de equipos de pesca y otros residuos acuáticos.</li> <li>Los capitanes de puerto deben desarrollar un sistema para compilar e intercambiar la información sobre los equipos de pesca perdidos y otros peligros de navegación potenciales con todo el tráfico marítimo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizaciones de pescadores</li> </ul>	

#### 4.6.3 ESTUDIO DE CASO: OPERADORES PORTUARIOS

##### Iniciativa de reciclaje de redes de la autoridad portuaria de Steveston Harbour en Columbia Británica, Canadá



Antes de 2014, la autoridad portuaria de Steveston Harbour tuvo que recurrir al enterramiento de las redes al final de su vida útil en rellenos sanitarios; pero, en 2014, se desarrolló una solución de reciclaje para estas redes al final de su vida útil que recicla el 100 % del material de redes de nailon 6 sin costo alguno para los pescadores o para la autoridad portuaria.

El proyecto se inspiró en el proyecto de colaboración Net-Works™ entre Interface y Aquafil, en el cual las comunidades de pesca del Banco Danajon de Filipinas recuperan redes de pesca descartadas que después se envían a la planta de ECONYL® de Aquafil en Eslovenia para convertirse en fibra de nailon 6. Después, esta fibra es utilizada por Interface en su línea de baldosas de alfombra Net-Effect®. La autoridad portuaria de Steveston Harbour se puso en contacto con Aquafil y estableció un programa piloto en 2014 para enviar las redes de nailon 6 de desecho a Aquafil para su reciclaje. El proyecto emplea a los pescadores locales durante la temporada sin actividad para desmontar y embolsar las redes para su transporte hasta las instalaciones de reciclaje. Se han reciclado más de 200 000 kilogramos de redes desde su inicio en 2014.

El proyecto piloto proporcionó información muy valiosa con respecto a los desafíos logísticos y financieros asociados con la recogida, preparación y envío de las redes, y a cómo optimizar el proceso para hacerlo eficiente y sustentable para todos, incluidos los pescadores, la autoridad portuaria y los socios de reciclaje. Las lecciones aprendidas incluyen la cantidad de nailon 6 que se puede recuperar a partir de una red de tiro completa; la cantidad de trabajo que se requiere para desmontar la red en todas sus partes (línea de corcho, sección de concentración de la pesca, línea de la plomada); y cómo cargar de manera eficiente un contenedor para maximizar la cantidad de red que se puede enviar al reciclador en un solo viaje.

Antes de 2017, solo se podía reciclar materiales de nailon 6 como parte del programa, pero en 2018, este se amplió para incluir la recogida y el reciclado de polietileno y polipropileno gracias a PLASTIX Global y Save Our Planet Recycling, que tienen instalaciones de recogida locales, lo que evita la necesidad de enviar al extranjero el material para reciclar. Otras instalaciones de reciclaje locales que están en construcción por la fundación [Ocean Legacy Foundation](https://oceanlegacy.ca/)<sup>31</sup> se inaugurarán en 2021, lo que posibilitará el reciclaje local de polietileno y polipropileno. Otros materiales, como la línea de la plomada, la línea de corcho y las cuerdas no reciclables se colocan en recipientes a los que los pescadores locales pueden acceder libremente para su reutilización al elaborar y reparar otras redes.

Fuente: <https://stevestonharbour.com/british-columbia-commercial-net-recycling-program/>. Crédito de la fotografía: Joost Van Der Graaf.

<sup>31</sup> <https://oceanlegacy.ca/>

## 4.7 GERENTES Y REGULADORES DE LA PESCA

### 4.7.1 PRINCIPIOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS

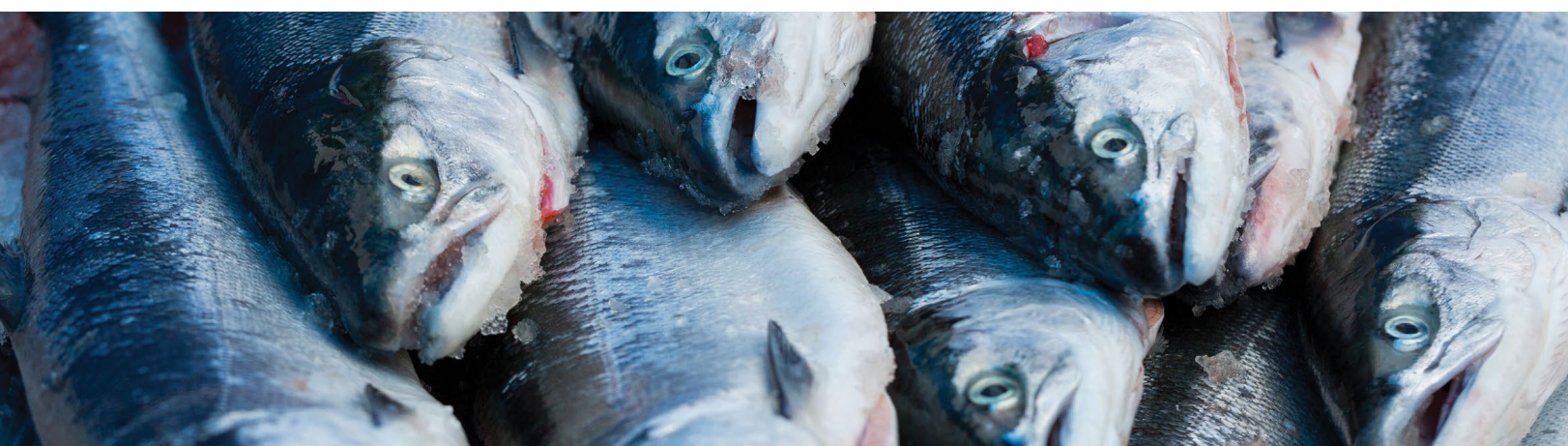
<p>El énfasis de estas pautas sobre buenas prácticas reside en los mecanismos voluntarios, en lo posible combinados con iniciativas de certificación de terceros.</p> <p>Habiendo dicho esto, las autoridades de gestión de la pesca y otros reguladores legales tienen una función específica que cumplir en la gestión de las prácticas de pesca a nivel <sup>32</sup>regional, nacional y local. Esto podría ser en términos de establecer estándares y requisitos mínimos por medios legislativos, o de brindar asistencia a las organizaciones de pescadores y otros grupos comerciales en el mantenimiento de las buenas prácticas voluntarias.</p>	Enfoque	Principios
	<b>Prevención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las autoridades de formulación de políticas, de gestión y reglamentarias deben considerar, utilizando las VGMFG de la FAO 2019<sup>33</sup>, la necesidad, el alcance, la implementación y los procedimientos de coordinación de un sistema de marcado de equipos de pesca en las aguas que se encuentran bajo su jurisdicción.</li> <li>Se deben identificar las limitaciones para la implementación eficaz de un sistema de marcado de equipos. Se debe proporcionar a los pescadores, autoridades pertinentes y demás partes interesadas formación, capacitación y otras formas de desarrollo de capacidades adecuadas, a fin de facilitar la implementación del sistema de marcado de equipos.</li> </ul>
	<b>Mitigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las autoridades pertinentes deben establecer los regímenes de envío de informes apropiados, como los estipulados por MARPOL y el convenio de Londres<sup>34</sup>.</li> </ul>
	<b>Corrección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las autoridades de formulación de políticas, de gestión y reglamentarias deben asociarse o colaborar con las organizaciones apropiadas, las OSC, entidades comerciales y otros gobiernos nacionales a fin de aprovechar plenamente los beneficios del sistema de marcado de equipos, incluido el monitoreo y la recuperación de los ALDFG.</li> </ul>

<sup>32</sup> Incluye a las organizaciones de gestión de pesca regionales (Regional Fisheries Management Organizations, RFMO).

<sup>33</sup> FAO (2019). Voluntary guidelines on the marking of fishing gear. Roma. 88 pp. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

<http://www.fao.org/3/ca3546t/ca3546t.pdf>.

<sup>34</sup> Convenio de Londres: "Convenio sobre la prevención de la contaminación marina por el vertido de desechos y otros materiales de 1972". Consultar <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/LCLP/Pages/default.aspx> para obtener más detalles.



Crédito de la fotografía: Joel Baziuk

### 4.7.2 ACCIONES Y ENFOQUES CLAVE DE LAS BUENAS PRÁCTICAS: GERENTES Y REGULADORES DE LA PESCA

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes
Prevención	<p>Las autoridades de formulación de políticas, de gestión y reglamentarias deben considerar la necesidad, el alcance, la implementación y los procedimientos de coordinación de un sistema de marcado de equipos de pesca en las aguas que se encuentran bajo su jurisdicción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los sistemas y estándares mínimos para el marcado y la identificación de los equipos de pesca deben desarrollarse en los niveles pertinentes, p. ej., a nivel regional, nacional y local. Las autoridades de formulación de políticas pertinentes, con la participación de las partes interesadas, deben decidir lo siguiente:               <ol style="list-style-type: none"> <li>El uso de un sistema, si corresponde, para el marcado de los equipos de pesca.</li> <li>Las pescas, los equipos de pesca, las embarcaciones o las áreas en que se aplicará el sistema, y las condiciones de implementación, o la concesión de exenciones, con respecto al sistema acordado.</li> <li>Los procedimientos de emisión de informes, almacenamiento de datos, recuperación e intercambio de la información.</li> </ol> </li> <li>Estos sistemas deben reflejar las Pautas voluntarias para el marcado de equipos de pesca (FAO, 2019) recientemente publicadas.</li> <li>Según corresponda, las autoridades de formulación de políticas, gestión y reglamentarias deben considerar el uso de un proceso de evaluación de riesgos con el objetivo de identificar las prioridades y el alcance de dichos sistemas, a fin de garantizar que sean necesarios y prácticos en el contexto de las distintas pescas bajo su jurisdicción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pescadores</li> <li>Organizaciones de pescadores</li> <li>Fabricantes de equipos</li> <li>Autoridades de control de la pesca</li> <li>OSC</li> </ul>
	<p>Se deben identificar las limitaciones para la implementación eficaz de un sistema de marcado de equipos. Se debe proporcionar a los pescadores, autoridades pertinentes y demás partes interesadas formación, capacitación y otras formas de desarrollo de capacidades adecuadas, a fin de facilitar la implementación del sistema de marcado de equipos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las autoridades de formulación de políticas, de gestión y reglamentarias deben generar concienciación con respecto a los problemas que provocan los ALDFG y proporcionar a las partes interesadas pertinentes y al público en general un propósito claro y un fundamento del por qué es necesario y beneficioso marcar los equipos de pesca de manera adecuada.</li> <li>Las autoridades de formulación de políticas, de gestión y reglamentarias y otras partes interesadas deben cooperar a fin de identificar y compartir las buenas prácticas, agrupar y compartir la información, además de coordinar una comunicación y capacitación eficaces.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pescadores</li> <li>Organizaciones de pescadores</li> <li>Fabricantes de equipos</li> <li>Autoridades de control de la pesca</li> </ul>

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes
Mitigación	<p>Las autoridades pertinentes deben establecer los regímenes de informes apropiados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las autoridades de formulación de políticas, de gestión y reglamentarias deben garantizar que se implemente un sistema de emisión de informes sobre equipos de pesca perdidos y abandonados que sea robusto y práctico, y consistente con el contexto de las distintas pescas bajo su jurisdicción.</li> <li>Se deben desarrollar e implementar protocolos y vías de emisión de informes en colaboración con fabricantes de equipos, operadores de embarcaciones, compañías pesqueras y organizaciones de pesca, además de otras administraciones pesqueras.</li> <li>La autoridad pertinente debe mantener un registro de los equipos de pesca que se informaron como encontrados, perdidos, abandonados o eliminados. Este registro debe incluir los siguientes detalles:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Tipo y características del equipo de pesca.</li> <li>Las marcas y demás identificadores del equipo de pesca.</li> <li>Fecha, hora y posición de la pérdida o recuperación, profundidad del agua, etc.</li> <li>Motivo de la pérdida (si se conoce).</li> <li>Condiciones meteorológicas.</li> <li>Cualquier otra información pertinente, incluido el atrapamiento de especies en peligro, amenazadas o protegidas.</li> </ol> </li> <li>Los registros de las pérdidas de equipos deben estar armonizados y conectados cuando sea posible con otros registros a nivel regional, de RFMO y de otro tipo. Horas extras, dichos registros se pueden fusionar, según corresponda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pescadores</li> <li>Organizaciones de pescadores</li> <li>Fabricantes de equipos</li> <li>Autoridades de control de la pesca</li> </ul>

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes
Corrección	<p>Las autoridades de formulación de políticas, de gestión y reglamentarias deben asociarse o colaborar con las organizaciones apropiadas, las OSC, entidades comerciales y otros gobiernos nacionales a fin de aprovechar plenamente los beneficios del sistema de marcado de equipos, incluido el monitoreo y la recuperación de los ALDFG.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se recomienda a los estados que desarrollen marcos de comunicación para permitir el registro y el intercambio de la información sobre la pérdida de equipos de pesca, cuando sea necesario, a fin de disminuir las pérdidas y facilitar la recuperación de los equipos de pesca.</li> <li>Se recomienda además a los estados que desarrollen marcos para brindar asistencia a las embarcaciones de pesca al momento de informar al estado de abanderamiento la pérdida de equipos, y según corresponda, al estado costero en cuya jurisdicción ocurrió la pérdida de los equipos de pesca. Tales marcos deben tener en cuenta los desafíos de implementación en las operaciones recreativas y pescas artesanales y de pequeña escala.</li> <li>La industria pesquera y la autoridad pertinente deben recomendar a los propietarios del equipo de pesca que tengan disponibles equipo y capacitación de nivel adecuado para facilitar la recuperación de los ALDFG. Cuando sea posible, el propietario y la autoridad pertinente deben colaborar para potenciar los esfuerzos de recuperación. Los equipos recuperados (cuando estén marcados de manera apropiada) deben informarse a los propietarios (nacionales o extranjeros) para que estos puedan recoger el equipo recuperado para su reutilización o eliminación segura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pescadores</li> <li>Organizaciones de pescadores</li> <li>Fabricantes de equipos</li> <li>Autoridades de control de la pesca</li> <li>OSC</li> </ul>

#### 4.7.3 ESTUDIO DE CASO: GERENTES Y REGULADORES DE LA PESCA

##### Orientación reglamentaria sobre el marcado de los equipos de pesca, la recuperación y la notificación de equipos perdidos

Las *pautas voluntarias sobre el marcado de los equipos de pesca* de la FAO son la culminación de un esfuerzo coordinado a nivel global para formular un conjunto integral de pautas genéricas a fin de combatir, minimizar y eliminar los ALDFG, y facilitar la identificación y recuperación de dichos equipos.

La Organización de Gestión Marina (Marine Management Organisation, MMO) del Reino Unido demuestra de qué manera esta orientación genérica puede utilizarse a nivel nacional al establecer cómo deben marcarse los diferentes tipos de equipos de pesca, qué hacer si el equipo de pesca se pierde, y cómo denunciar un equipo de pesca perdido. Aquí lo resumimos brevemente:

Tipo de equipo	Marcado	Distancia desde la costa (millas náuticas)		
		0 a 12 nm	6 a 12 nm	12 a 200 nm
Arrastre de vara	PLN	Sí		Sí
Redes colocadas: redes de enredo, redes caleteras, redes de trasmallo y redes de trampa.	Etiqueta	Sí		Sí
Redes a la deriva: redes de enmalle a la deriva y redes de trasmallo a la deriva.	Boya de señalización	Recomendado		Sí
Líneas y nasas: palangres, líneas, nasas y trampas.	Contactar a IFCA	Sí		

##### MARCADO DE LOS EQUIPOS DE PESCA

Debe marcar el equipo pasivo y los arrastres de vara con el código del puerto (Port Letters and Numbers, PLN) de su embarcación. Esto se aplica al equipo en uso y al equipo que transporta a bordo de su embarcación.

**Etiquetas** En todas las aguas de la UE, el equipo pasivo que se utiliza o transporta a bordo debe contar con una etiqueta permanente que muestre el PLN de la embarcación. Cada etiqueta debe (i) tener un tamaño de al menos 75 milímetros por 65 milímetros, (ii) estar elaborada con material duradero y (iii) debe estar firmemente adherida al equipo y no ser extraíble.

**Recuperación de equipos perdidos** La orientación expresa lo siguiente: “*Si pierde la totalidad o una parte de su equipo de pesca, debe intentar recuperarlo tan pronto como sea posible. Debe llevar equipo a bordo de su embarcación para recuperar el equipo perdido, a menos que opere exclusivamente dentro de aguas territoriales (límite de 12 millas náuticas) o que no pase más de 24 horas en el mar entre la salida del y la llegada al puerto.*”

**Notificación de equipo perdido** Si no se puede recuperar el equipo perdido, en un plazo de 24 horas, el pescador debe informar a las autoridades de pesca del Reino Unido lo siguiente:

- El PLN y el nombre de la embarcación de pesca
- El tipo de equipo perdido
- La hora en que se perdió el equipo
- La posición en que se perdió el equipo
- Las medidas que se tomaron para recuperar el equipo

Si se utilizó una bitácora electrónica, el equipo perdido puede informarse usando la declaración de equipo perdido (Lost Gear Declaration, GLS) cuando se envía el informe de actividades de pesca (Fishing Activity Report, FAR) diario. Si la embarcación no cuenta con una bitácora electrónica, el pescador debe informar el equipo perdido al Centro de monitoreo de pesca del Reino Unido (UK Fisheries Monitoring Centre, UKFMC).

Fuente: MMO (<https://www.gov.uk/guidance/markings-of-fishing-gear-retrieval-and-notification-of-lost-gear>).

#### 4.8 AGENCIAS DE CONTROL DE LA PESCA

##### 4.8.1 PRINCIPIOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS

Las agencias de control de la pesca son las encargadas del monitoreo, control y vigilancia (Monitoring, Control and Surveillance, MCS) de las actividades de pesca. Las funciones de MCS por lo general son una combinación de vigilancia aérea (que incluye drones y satélites), inspecciones en el mar e inspecciones en el puerto.

La función principal del MCS es prevenir y disuadir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (Illegal, Unreported and Unregulated, IUU). El marcado de equipos es un mecanismo importante para facilitar la regulación de las pescas. Si el equipo está marcado adecuadamente y cuenta con identificación suficiente para que pueda ser vinculado a registros de embarcaciones o equipos, esto es evidentemente una herramienta útil para que las agencias de aplicación de las reglamentaciones verifiquen el equipo colocado en ciertas áreas. En cambio, si, por ejemplo, una patrulla de pesca recoge equipo de pesca sin identificar en una ubicación donde todos los equipos deben estar marcados y vincularse a un registro de embarcación/equipo, es razonable suponer que el equipo se operó de manera ilegal y, entonces, se puede llevar a cabo la acción apropiada.

##### Enfoque

##### Principios

##### Prevención

- Cuando el marcado de los equipos de pesca es necesario u obligatorio, esto debe ser una condición para cualquier autorización de pesca.
- Los entes de gestión de la pesca deben garantizar que el control y la aplicación de un sistema para el marcado de los equipos de pesca sea una parte integral de los acuerdos para el monitoreo, el control y la vigilancia de las pescas.
- La autoridad pertinente debe llevar a cabo las inspecciones a fin de verificar que los propietarios y los operadores hayan marcado los equipos de pesca según lo requerido y realizar las medidas necesarias.
- La autoridad pertinente debe considerar las sanciones y los castigos justos y razonables para el incumplimiento de los diversos requisitos de los sistemas de marcado e identificación de equipos de pesca.

##### Mitigación

- No corresponde.

##### Corrección

- Se debe utilizar una combinación de información basada en inteligencia y una evaluación de riesgos, a fin de identificar los lugares críticos de pesca IUU y predecir dónde podría ocurrir la aparición de equipo colocado de manera ilegal y equipo perdido que podría derivar en un conflicto de equipos. Esto puede utilizarse para las operaciones contra la pesca IUU y, a la vez, enfocarse en las operaciones de limpieza de los ALDFG.



Crédito de la fotografía: World Animal Protection

#### 4.8.2 ACCIONES Y ENFOQUES CLAVE DE LAS BUENAS PRÁCTICAS: AGENCIAS DE CONTROL DE LA PESCA

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes	
Prevención	<p>Cuando el marcado de los equipos de pesca es obligatorio, debe ser una condición para cualquier autorización de pesca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las condiciones para el otorgamiento de licencias de pesca deben incluir de manera explícita los requisitos predominantes de marcado e identificación de equipos de pesca como una condición para pescar, incluidos los requisitos de informes y otros requisitos de gestión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades de gestión de la pesca</li> </ul>
	<p>Los entes de gestión de la pesca deben garantizar que el control y la aplicación de un sistema para el marcado de los equipos de pesca sea una parte integral de los acuerdos para el monitoreo, el control y la vigilancia de las pescas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El marcado de equipos de pesca junto con otros aspectos de la gestión de equipos de pesca que sean exigidos por la ley, p. ej., las zonas espaciales o temporales para equipos, deben incluirse en la planificación y las operaciones de MCS, incluidos los procesos de priorización basados en riesgos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades de gestión de la pesca</li> <li>Organizaciones de pescadores</li> </ul>
	<p>La autoridad pertinente debe llevar a cabo las inspecciones a fin de verificar que los propietarios y los operadores hayan marcado los equipos de pesca según lo requerido y realizar las medidas necesarias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deben realizar inspecciones, tanto en el mar como en el puerto, para garantizar que se cumplan los requisitos de marcado de equipos y demás requisitos.</li> <li>Durante las inspecciones en el mar, debe ser fundamental la consideración debida con respecto a la salud y seguridad del personal de la industria pesquera y de la inspección. En especial, se debe tener cuidado de no enredarse con los equipos de pesca, en especial durante las condiciones desfavorables del mar.</li> <li>Se debe informar a la autoridad pertinente el equipo desplegado que se encuentra sin las marcas requeridas.</li> <li>La inspección de los equipos de pesca por parte del estado rector del puerto debe realizarse de conformidad con los procedimientos que se establecen en el Anexo B, párrafo e) del Acuerdo sobre las medidas del estado del puerto para prevenir, disuadir y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada de la FAO, incluidas las condiciones relacionadas con el marcado de los equipos de pesca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades de gestión de la pesca</li> <li>Organizaciones de pescadores</li> </ul>

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes	
Prevención (continuación)	<p>La autoridad pertinente debe considerar las sanciones y los castigos justos y razonables para el incumplimiento de los diversos requisitos de los sistemas de marcado e identificación de equipos de pesca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se debe desarrollar un marco de sanciones u otro tipo de castigos adecuado a fin de evitar y disuadir el incumplimiento de las reglamentaciones de marcado de los equipos de pesca y demás reglamentaciones pertinentes a este marco.</li> <li>Es importante que estas sanciones o castigos sean proporcionales al incumplimiento en cuestión y que se comuniquen claramente a la industria pesquera, y que se implementen sistemas de consulta y apelación adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades de gestión de la pesca</li> <li>Organizaciones de pescadores</li> </ul>
Corrección	<p>Se debe utilizar una combinación de información basada en inteligencia y una evaluación de riesgos, a fin de identificar los lugares críticos de pesca IUU y predecir dónde podría ocurrir la aparición de equipo colocado de manera ilegal y equipo perdido que podría derivar en un conflicto de equipos. Esto puede utilizarse para las operaciones contra la pesca IUU y, a la vez, enfocarse en las operaciones de limpieza de los ALDFG.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los estados rectores de los puertos y los entes/las organizaciones de gestión de pesca regionales deben tener conocimiento de la vinculación entre la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (IUU) y los ALDFG, y deben aprovechar las tecnologías de monitoreo, control y vigilancia (MCS) y los recursos para combatir la pesca IUU, a fin de disminuir los ALDFG</li> <li>Se debe recomendar a las autoridades de MCS, en colaboración con otras agencias de vigilancia marítima además de la industria pesquera, que identifiquen los lugares críticos de IUU, con información adjunta sobre los patrones diurnos/estacionales, tipos de equipos en cuestión, y escala y naturaleza de la pesca IUU que se realiza.</li> <li>Estos datos podrían compartirse con las agencias de cooperación para permitir (i) la localización, recuperación de los equipos de pesca colocados ilegalmente y, cuando fuera posible, el rastreo de los propietarios para tomar medidas adicionales y (ii) la asistencia a los programas de recuperación de equipos para la identificación de las ubicaciones con una alta probabilidad de presencia de ALDFG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades de gestión de la pesca</li> <li>Organizaciones de pescadores</li> </ul>

### 4.8.3 ESTUDIO DE CASO: AGENCIAS DE CONTROL DE LA PESCA

#### Consideración de los problemas de salud y seguridad durante la recuperación de equipos de pesca perdidos o abandonados

*Requisitos obligatorios de informes para equipos perdidos en Canadá (Programa sobre ALDFG en Canadá)*

En 2018, Canadá firmó la GGGI y está cumpliendo con sus compromisos de abordar las redes de pesca fantasma a través de medidas reglamentarias y operativas, además de proporcionar oportunidades de financiación para soluciones innovadoras tanto en Canadá como a nivel internacional. Una acción inicial en 2018 fue otorgar financiación a través de su programa *Innovative Solutions Canada* a cinco empresas pequeñas para el desarrollo de tecnologías de equipos, a fin de reducir la pesca fantasma y desarrollar/mejorar las tecnologías de eliminación de redes de pesca fantasma.

Como un primer paso del programa reglamentario, en 2019 Canadá amplió los requisitos de informes obligatorios para los equipos perdidos para incluir la pesca comercial. Además, en las pesquerías comerciales se introdujo un nuevo requisito de informe sobre cualquier equipo recuperado que anteriormente haya sido informado como perdido, lo que permitirá esfuerzos de recuperación específicos y un análisis sólido del problema de las redes de pesca fantasma en Canadá.

En julio de 2019, el Departamento de Pesca y Océanos (DFO) de Canadá y la Guardia Costera Canadiense también llevaron a cabo un proyecto de eliminación de redes de pesca fantasma de tres días en el Golfo de St. Lawrence, que pudo eliminar más de 100 nasas para cangrejo, más de 9 kilómetros de cuerda y liberar más de 4500 kilos de cangrejos vivos para el beneficio de la pesca y de las ballenas francas en peligro del Atlántico Norte en esa zona.

En adelante, el gobierno de Canadá trabajará con las partes interesadas a través de su *Programa de soluciones de pescas sustentables y contribución de apoyo para la recuperación o "Ghost Gear Fund (Fondo para las redes de pesca fantasma)"*. El programa de 8,3 millones de CAD (6,7 millones de USD) que se lanzó en 2019 brinda asistencia a grupos indígenas, pescadores, la industria de la acuicultura, organizaciones sin fines de lucro y comunidades para llevar a cabo acciones concretas con el fin de respaldar las iniciativas sobre las redes de pesca fantasma en función de cuatro pilares principales: prevención, recuperación, eliminación responsable y liderazgo internacional. Un componente fundamental de este programa es el respaldo a los esfuerzos de recuperación de equipos a cargo de los pescadores y a los pescadores para que prueben y adquieran nuevas tecnologías de equipos a fin de disminuir la pérdida de equipos. En febrero de 2020, en Halifax, Canadá también organizó su primera Gear Innovation Summit (Cumbre sobre la innovación de equipos), cuyo énfasis es reunir a pescadores, compañías de tecnología, fabricantes de equipos y representantes gubernamentales para analizar las soluciones tecnológicas con el fin de mitigar la aparición de las redes de pesca fantasma.

Fuente: Soluciones eficaces para las redes de pesca fantasma; aprender de lo que sí funciona (GGGI, 2020).

Para obtener más información: [www.dfo-mpo.gc.ca/species-especies/mammals-mammiferes/ghostgear-equipementfantome/index-eng.html](http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especies/mammals-mammiferes/ghostgear-equipementfantome/index-eng.html).

#### ESTRATEGIAS EXITOSAS

- Asumir un enfoque integral y estratégico para abordar la cuestión de las redes de pesca fantasma a nivel de la gestión de la pesca nacional.
- Demostrar liderazgo dedicando financiación para los esfuerzos de prevención y eliminación de equipos a nivel nacional e internacional.
- Aprender de otras áreas y adoptar estrategias exitosas en el contexto local y regional.
- Desarrollar capacidades en el sector de la pesca a fin de abordar la cuestión de las redes de pesca fantasma.
- Combinar las acciones con la estrategia de cero desechos plásticos en todo Canadá.

### 4.9 INVESTIGACIÓN DEL ENTORNO ACUÁTICO Y DE LA PESCA

#### 4.9.1 PRINCIPIOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS

<p>El concepto de una "economía azul" integrada está dando como resultado un entorno institucional de mayor colaboración para la investigación acuática, donde diversas áreas como la pesca, el monitoreo del ecosistema, la robótica y la detección remota están explorando oportunidades en común.</p> <p>Esto sugiere que, gracias a los avances en la ciencia de materiales, tecnología de la información e ingeniería marítima, existen oportunidades reales de mejorar la gestión de los equipos de pesca, prevenir su pérdida, inhabilitar el equipo perdido y ayudar a su recuperación mediante investigación y desarrollo innovadores.</p>	Enfoque	Principios
	<b>Prevención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación y desarrollo de tecnologías de marcado de equipos, identificación y rastreo de bajo costo.</li> <li>• Desarrollo de tecnologías mejoradas de generación de energía con bajas emisiones de carbono y soluciones de comunicación e iluminación de bajo consumo para sistemas de marcado de equipos y equipos de pesca.</li> <li>• Disponibilidad de mejor información con respecto a los impulsores, la extensión, el impacto y los costos de los ALDFG.</li> </ul>
	<b>Mitigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor desarrollo de (i) materiales biodegradables para su uso en el entorno acuático y (ii) sistemas para inutilizar los equipos de pesca.</li> <li>• Investigación y desarrollo de las tasas de eficiencia y mortalidad de la pesca fantasma, de acuerdo con diferentes diseños de equipos de pesca.</li> </ul>
	<b>Corrección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de definiciones y metodologías estándares para la recopilación de datos sobre los ALDFG.</li> <li>• Investigación sobre la rentabilidad de los diferentes métodos de localización y recuperación de equipos.</li> <li>• Los programas de recuperación de equipos deben tener en cuenta la escala y naturaleza de la pesca, ya que las estrategias de recuperación de equipos son marcadamente diferentes entre las pescas de pequeña escala y las operaciones comerciales.</li> </ul>



Crédito de la fotografía: Blue Ocean Gear

#### 4.9.2 ACCIONES Y ENFOQUES CLAVE DE LAS BUENAS PRÁCTICAS: INVESTIGACIÓN DEL ENTORNO ACUÁTICO Y DE LA PESCA

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación y desarrollo de tecnologías mejoradas de marcado de equipos, identificación y rastreo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de soluciones innovadoras para el marcado, la identificación y el rastreo de los equipos de pesca, incluida la integración de etiquetas de identificación y otros marcadores en componentes clave de los equipos.</li> <li>Una consideración clave de dicha investigación debe ser la rentabilidad, viabilidad y aceptabilidad de dichos sistemas, a fin de garantizar su adopción posterior por parte de los fabricantes de equipos y la industria pesquera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gobierno (financiación)</li> <li>Fabricantes de equipos</li> <li>Industria pesquera</li> </ul>
Prevenición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de tecnologías mejoradas de generación de energía con bajas emisiones de carbono y soluciones de comunicación e iluminación de bajo consumo para sistemas de marcado de equipos y equipos de pesca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor investigación en el suministro de energía independiente con bajas emisiones de carbono en el mar, incluida la generación de electricidad mediante celdas fotovoltaicas, energía eólica y energía undimotriz, además del almacenamiento de energía mejorado mediante soluciones de almacenamiento de celdas de energía mejoradas.</li> <li>Aplicación de luces LED y otros sistemas de iluminación de bajo consumo en los equipos de pesca.</li> <li>Desarrollo de sistemas de comunicación remota y baliza localizadora que mejoren el control de los equipos de pesca y ayuden a su recuperación en caso de pérdida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gobierno (financiación)</li> <li>Industria pesquera (p. ej., prueba piloto o adopción de nuevas tecnologías)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilidad de mejor información con respecto a los impulsores, la extensión, el impacto y los costos de los ALDFG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilidad de información para los creadores de políticas, la industria y otras partes interesadas sobre las causas de la pérdida de los equipos de pesca, su contribución general a los residuos acuáticos, el impacto en el entorno acuático y los costos cuantificables y no cuantificables de los ALDFG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gobierno</li> <li>Fabricantes de equipos</li> <li>Industria pesquera</li> </ul>
Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor desarrollo de materiales biodegradables y sistemas para inutilizar los equipos de pesca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovechar los avances recientes en la ciencia de materiales biodegradables y aplicar esto a soluciones prácticas, rentables y aceptables para la inutilización de los ALDFG.</li> <li>Investigar nuevos materiales para los equipos de pesca que tengan un menor costo ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricantes de equipos</li> <li>Industria pesquera</li> </ul>

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes	
Mitigación (continuación)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación y desarrollo de las tasas de eficiencia y mortalidad de la pesca fantasma, de acuerdo con diferentes diseños de equipos de pesca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los investigadores deben colaborar con los fabricantes de equipos y la industria pesquera para desarrollar y probar distintas tecnologías de equipos de pesca a fin de evaluar la eficiencia, mortalidad y otros elementos de la pesca fantasma (p. ej., la longevidad de la pesca fantasma, las variables ambientales y el destino posterior de los ALDFG), con el objetivo de contribuir con un diseño mejorado de equipos y sistemas de inutilización más eficaces.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricantes de equipos</li> <li>Industria pesquera</li> </ul>
Corrección	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de definiciones y metodologías estándares para la recopilación de datos sobre los ALDFG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La información sobre la naturaleza, ubicación y escala de los ALDFG es clave para prevenirlos y también para destinarla a los programas de recuperación de equipos. Los investigadores deben trabajar con los gerentes de las pesquerías a fin de desarrollar programas de recopilación de datos prácticos y eficaces que compilen informes de pérdidas de equipos con otras formas de información, p. ej., las evaluaciones de riesgos sobre la pesca IUU y el análisis de los lugares críticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerentes y reguladores de la pesca</li> <li>Agencias de control de la pesca</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar la rentabilidad de los diferentes métodos de localización y recuperación de equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistir en el desarrollo de sistemas de inspección de ALDFG rentables que puedan localizar y cuantificar el volumen de los diferentes tipos de equipos perdidos para evaluar la probable amenaza, y costo, de las actividades antropogénicas (p. ej., navegación, pesca, etc.) y el entorno acuático.</li> <li>Proporcionar asistencia en el desarrollo de técnicas de recuperación de ALDFG rentables que puedan ser adoptadas posteriormente por la industria, el gobierno y las OSC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gobierno</li> <li>Industria pesquera</li> <li>Organizaciones de pesca</li> <li>OSC</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los programas de recuperación de equipos deben tener en cuenta la escala y naturaleza de la pesca, ya que las estrategias de recuperación de equipos son marcadamente diferentes entre las pescas de pequeña escala y las operaciones comerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se reconoce que la naturaleza de las operaciones de recuperación de equipos dependerá en gran medida de la escala de la pesca. Las pescas artesanales de pequeña escala, que suelen usar grandes cantidades de equipos estáticos económicos, como redes de enmalle y trampas (lo que da lugar a un abandono bajo, pero persistente) son muy diferentes a las operaciones comerciales en las que grandes piezas de equipo pueden ser abandonadas o perderse, pero se llevan a cabo esfuerzos para informar la pérdida o recuperar el equipo en una fecha posterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizaciones de pesca</li> </ul>

### 4.9.3 ESTUDIO DE CASO: INVESTIGACIÓN DEL ENTORNO ACUÁTICO Y DE LA PESCA

Consulte el estudio de caso sobre el uso de polihidroxialcanoato (PHA) como plástico biodegradable en un panel de escape biodegradable de PHA para las pescas con trampa de cangrejo azul en la [sección 3.1.3](#) de la página 31.

## 4.10 ESTÁNDAR PARA LAS ECOETIQUETAS DE PESCADOS Y MARISCOS Y TITULARES DE CERTIFICADOS

### 4.10.1 PRINCIPIOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS

El ecoetiquetado de los pescados y mariscos, principalmente a través de certificación y evaluaciones de terceros de las pescas y embarcaciones individuales, es un impulsor importante del mercado para la pesca responsable.

La gestión e información adecuadas en términos de la reducción de las capturas incidentales, la prevención de la pérdida de los equipos y el posterior daño al hábitat y la mortalidad no contabilizable de la pesca, además de los impactos en las especies en peligro, amenazadas y protegidas (ETP) se cubren casi en su totalidad mediante estas ecoetiquetas. No obstante, actualmente hay pocas referencias explícitas que evalúan e incluyen el potencial de la pesca fantasma en las evaluaciones de certificación.

Enfoque	Principios
<b>Prevención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de la medida en que las pesquerías gestionan y previenen, a través de medidas, estrategias u otros medios, el abandono, la pérdida y el descarte de los equipos de pesca.</li> </ul>
<b>Mitigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer de manera específica y orientar sobre el reconocimiento y la gestión de las consecuencias de los ALDFG con respecto al estado del entorno acuático.</li> <li>Evaluar el nivel de información de las pesquerías para analizar y gestionar las consecuencias de los ALDFG en el estado del entorno acuático.</li> </ul>
<b>Corrección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento de las buenas prácticas por parte de las pesquerías que recuperan los equipos de pesca perdidos o abandonados por la flota que está en evaluación.</li> <li>Reconocimiento de las pesquerías que participan en programas que recuperan los ALDFG y otros residuos acuáticos.</li> </ul>



Crédito de la fotografía: Shin Arunrugstichai

### 4.10.2 ACCIONES Y ENFOQUES CLAVE DE LAS BUENAS PRÁCTICAS: ESTÁNDAR PARA LAS ECOETIQUETAS DE PESCADOS Y MARISCOS Y TITULARES DE CERTIFICADOS

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes
Prevención	<p>Evaluación de la medida en que las pesquerías gestionan y previenen, a través de medidas, estrategias u otros medios, el abandono, la pérdida y el descarte de los equipos de pesca.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inclusión de puntos de referencia, pautas de calificación o una pauta de calificación que reconozca de forma implícita las buenas prácticas en términos de medidas de prevención, estrategias u otros medios para disminuir el riesgo de pérdida o abandono de equipos de pesca, incluidos los aspectos tales como la segregación espacial/temporal, los métodos de pesca con menores riesgos, la capacitación y la concienciación de capitanes y tripulación, el despliegue de sistemas de marcado de equipos y la eliminación responsable de los equipos de pesca al final de su vida útil (consulte la <a href="#">sección 4.4.3</a>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquerías en evaluación o en un proyecto de mejora pesquera</li> <li>OSC</li> </ul>
Mitigación	<p>Reconocer de manera específica y orientar sobre el reconocimiento y la gestión de las consecuencias de los ALDFG con respecto al estado del entorno acuático.</p> <p>Evaluar la medida en que las pesquerías cuentan con suficiente información para evaluar y gestionar las consecuencias de los ALDFG en el estado del entorno acuático.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluir puntos de referencia, pautas de calificación o una pauta de calificación que reconozca de forma implícita las buenas prácticas en términos de medidas de prevención, estrategias u otros medios para disminuir el riesgo de mortalidad no contabilizada de la pesca de especies objetivo y especies no objetivo, los impactos sobre el estado de los hábitats y las comunidades acuáticas, y los impactos sobre el estado de las especies ETP.</li> <li>Incluir puntos de referencia, pautas de calificación o una pauta de calificación que evalúa de forma implícita la medida en que las pesquerías cuentan con suficiente información para (i) evaluar el impacto de, y (ii) basar las medidas, estrategias u otros medios para disminuir la probabilidad de la mortalidad de la pesca no contabilizada de las especies objetivo y especies no objetivo, los impactos en los hábitats y las comunidades acuáticas, y los impactos en el estado de las especies ETP que derivan de los ALDFG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquerías en evaluación o en un proyecto de mejora pesquera</li> <li>OSC</li> <li>Pesquerías en evaluación o en un proyecto de mejora pesquera</li> <li>Investigadores</li> </ul>
Corrección	<p>Reconocimiento de las buenas prácticas por parte de las pesquerías que recuperan los equipos de pesca perdidos o abandonados por la flota que está en evaluación.</p> <p>Reconocimiento de las pesquerías que participan en programas que recuperan los ALDFG y otros residuos acuáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inclusión de puntos de referencia, pautas de calificación o una pauta de calificación que reconozca las buenas prácticas en términos de medidas, estrategias u otros medios para las pesquerías a fin de recuperar, cuando sea posible y seguro, los equipos de pesca perdidos o abandonados por las flotas bajo evaluación.</li> <li>Inclusión de puntos de referencia, pautas de calificación o una pauta de calificación que reconozca las buenas prácticas en las pesquerías que participan de programas que recuperan los ALDFG y otros residuos acuáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquerías en evaluación o en un proyecto de mejora pesquera</li> <li>Pesquerías en evaluación o en un proyecto de mejora pesquera</li> </ul>



### 4.10.3 ESTUDIO DE CASO: ESTÁNDAR PARA LAS ECOETIQUETAS DE PESCADOS Y MARISCOS Y TITULARES DE CERTIFICADOS

#### Intención del MSC: “Pesca fantasma” e impactos de la pérdida de equipos

Los principios y criterios para una pesca sustentable del MSC incluyen actualmente criterios que se relacionan con la pesca fantasma y pérdida de equipos.

En los requisitos de certificación de pescas del MSC (versión 2.1, agosto de 2015), los equipos de evaluación deben considerar si las pesquerías deben revisar o no las medidas para minimizar la mortalidad de la captura no deseada. Esto también incluye una consideración de la mortalidad desapercibida, como la que es provocada por la pesca fantasma. En los componentes de los hábitats, se consideran los impactos de la pérdida de equipos en los hábitats. En particular, existe una guía sobre el indicador de rendimiento (Performance Indicator, PI) de la gestión de los hábitats (2.4.2) que indica que, para que una pesca alcance una puntuación de 100, se debe implementar una estrategia de gestión incluso para los equipos que habitualmente no entran en contacto con hábitats benthicos, ya que puede ocurrir una pérdida de equipo o un impacto imprevisto contra el fondo marino. Además, en los PI del ecosistema, el equipo debe considerar de qué forma las pescas impactan en la estructura y función más general del ecosistema. En este punto, se consideran los efectos indirectos de la pérdida de equipos y otros desechos operativos que no se consideran de forma directa en los PI primarios, secundarios y de las ETP.

Sin embargo, el MSC reconoce que, en general, la consideración de los ALDFG en las evaluaciones de pesca fue inconsistente, incorrecta o estuvo ausente con muy pocos cambios “en el agua” (MSC, 2020). Como resultado, las redes de pesca fantasma están sujetas a una evaluación específica como parte de una revisión más amplia del estándar de pesca y se examinarán formas (i) en que la consideración del impacto de las redes de pesca fantasma debe ser explícita en las evaluaciones de pesca del MSC y (ii) para promover la implementación de estrategias de prevención de pérdidas de equipos y acciones de mitigación en pesquerías certificadas. El estándar de pesca revisado del MSC debe aplicarse a las nuevas pesquerías que serán objeto de la evaluación a finales de 2022.

Fuente: Requisitos de certificación de pescas del MSC, versión 2.01 (31 de agosto de 2018)

#### Friend of the Sea



El estándar de los criterios de certificación para productos pesqueros sostenibles de la pesca silvestre de Friend of the Sea (versión 4, marzo de 2020) tiene un fuerte énfasis en la prevención o mitigación de la pérdida de equipos de pesca en la sección de gestión de la pesca del estándar.

Los elementos fundamentales incluyen los siguientes:

- La flota está equipada con medidas que garantizan una recuperación rápida de los equipos de pesca perdidos, a fin de evitar la pesca fantasma.
  - Se informa a las autoridades pertinentes los DAP perdidos indicando la fecha, hora y última posición conocida.

Los elementos importantes incluyen los siguientes:

- Las embarcaciones deberán tener el equipo apropiado a bordo para brindar asistencia durante la recuperación segura de los equipos de pesca perdidos.
- Cuando no sea posible la recuperación, la embarcación debe registrar la última posición conocida del equipo perdido e informar a las autoridades pertinentes. Si las autoridades de pesca no tienen los medios para recopilar información sobre los equipos de pesca perdidos, una opción alternativa es informar los detalles a la GGGI mediante la aplicación Ghost Gear Reporter.
- Las embarcaciones deberán prepararse y asumir el compromiso de recuperar y rescatar los equipos de pesca perdidos por otros operadores de embarcaciones, y reciclar los equipos de pesca dañados o encontrados, según corresponda y sea posible.
- La unidad de certificación lleva a cabo una evaluación anual de los registros de equipos perdidos (las cantidades y motivos de las pérdidas) y, en las áreas de alto riesgo o durante las épocas de alto riesgo, implementa medidas de mitigación para abordar la cuestión, según corresponda y sea posible.

Fuente: <https://friendofthesea.org/wp-content/uploads/FOS-Wild-Standard-v.4.pdf>

### 4.11 NEGOCIOS DE PESCADOS Y MARISCOS

#### 4.11.1 PRINCIPIOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS

Los negocios de pescados y mariscos, p. ej., las compañías involucradas en la compra, el procesamiento y la incorporación de valor, la distribución y venta de pescados y mariscos cumplen la función importante de garantizar que sus materias primas fueron obtenidas a partir de pescas responsables y debidamente gestionadas que minimizan el potencial y las consecuencias de ALDFG.

Si bien la estrategia de sustentabilidad predominante de los negocios de pescados y mariscos es abastecerse de pesquerías que están incluidas en un esquema de certificación, las compañías de pescados y mariscos recomiendan cada vez más a las pesquerías que ingresen en proyectos de mejora de la pesca (FIP), y también proporcionan financiación y participan en investigaciones, y brindan información de consumidores y concienciación.

#### Enfoque

#### Principios

##### Prevención

- Los negocios de pescados y mariscos deben exigir a sus proveedores que cumplan con las buenas prácticas promovidas a través de estas pautas o la legislación local correspondiente para el mismo efecto.
- Los negocios deben, cuando sea posible, proporcionar un medio alternativo y menos costoso para la eliminación de equipos de pesca al final de su vida útil, a fin de incentivar de forma activa la recuperación de redes perdidas y su eliminación apropiada (p. ej., respaldando a los puertos al proporcionar instalaciones de eliminación, esquemas de recompra o iniciativas de reutilización/reciclaje a través de sus cadenas de suministro).

##### Mitigación

- Del mismo modo, los negocios de pescados y mariscos cuya estrategia es abastecerse de pescas certificadas de terceros deben garantizar que estas reconozcan los impactos de los ALDFG en el entorno acuático y que se gestionen de manera eficaz (consulte las pautas sobre buenas prácticas para la certificación de terceros en la [sección 4.10](#)).

##### Corrección

- Del mismo modo, los negocios de pescados y mariscos cuya estrategia es abastecerse de pesquerías certificadas de terceros deben garantizar que se reconozcan los esfuerzos por recuperar los equipos en caso de pérdida o abandono. En los casos en que cuenten sus propias pautas de abastecimiento sustentable, deberán favorecer a las pesquerías que participan en programas de recuperación de equipos de pesca (consulte las pautas sobre buenas prácticas para la certificación de terceros en la [sección 4.10](#)).



Crédito de la fotografía: Joel Baziuk

#### 4.11.2 ACCIONES Y ENFOQUES CLAVE DE LAS BUENAS PRÁCTICAS: NEGOCIOS DE PESCADOS Y MARISCOS

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes
Prevenición	<p>Los negocios de pescados y mariscos deben exigir a sus proveedores que confirmen las buenas prácticas promovidas a través de estas pautas o la legislación local correspondiente para el mismo efecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para este fin, los negocios de pescados y mariscos deben garantizar que se reconozcan los riesgos de la pérdida de los equipos de pesca y garantizar que estos se gestionen de manera eficaz, ya sea a través del abastecimiento de materia prima a partir de pesquerías certificadas (consulte las pautas sobre buenas prácticas para la certificación de terceros en la <a href="#">sección 4.10</a>) o el desarrollo de pautas de adquisición y sistemas de auditoría/verificación específicos.</li> <li>Los comerciantes minoristas de pescados y mariscos en especial deben considerar medidas para disminuir su abastecimiento a partir de pescas de alto riesgo que, directa o indirectamente, puedan dar lugar a pérdidas de equipos o eliminación en el mar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entes de certificación</li> <li>Proyectos de mejora de la pesca</li> </ul>
	<p>Actuar como enlace de los entes de certificación externos de pescados y mariscos para abordar los requisitos de gestión de información, a fin de reducir la pesca fantasma y los impactos de los ALDFG en la fauna, la flora y los hábitats acuáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En relación con las otras medidas preventivas mencionadas anteriormente, los negocios de pescados y mariscos podrían trabajar con los proyectos de mejora de la pesca (FIP) y los entes de certificación de terceros, a fin de garantizar que su cadena de suministro de materia prima evita las pescas con niveles inaceptables de pesca fantasma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pescadores</li> <li>Entes de certificación</li> </ul>
Mitigación	<p>Igual que el anterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Del mismo modo, los negocios de pescados y mariscos deben garantizar que se reconozcan los impactos de los ALDFG en el entorno acuático y que se gestionen de manera eficaz (consulte las pautas sobre buenas prácticas para la certificación de terceros en la <a href="#">sección 4.10</a>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entes de certificación</li> <li>Proyectos de mejora de la pesca</li> </ul>
Corrección	<p>Igual que el anterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Del mismo modo, los negocios de pescados y mariscos deben garantizar que se reconozcan los esfuerzos de las pesquerías para recuperar el equipo perdido o abandonado, y la participación en programas de recuperación de equipos de pesca que no sean programas propios (consulte las pautas sobre buenas prácticas para la certificación de terceros en la <a href="#">sección 4.10</a>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entes de certificación</li> <li>Proyectos de mejora de la pesca</li> </ul>

#### 4.11.3 ESTUDIO DE CASO: NEGOCIOS DE PESCADOS Y MARISCOS

##### Plan de trabajo para redes de pesca fantasma de Thai Union (2018-2020)



Inmersión para recuperar redes de pesca fantasma en junio de 2019 en Tailandia (Crédito de la fotografía: Thai Union)

Thai Union, uno de los procesadores de pescados y mariscos más grandes del mundo, se unió a GGGI en 2018 en una campaña para ayudar a disminuir el creciente problema de las redes de pesca fantasma en todo el mundo. Una vida saludable y océanos saludables son elementos fundamentales para el negocio de Thai Union. La estrategia de sustentabilidad global de la compañía, SeaChange®, incluye un programa de abastecimiento responsable en virtud del cual Thai Union asumió el compromiso de garantizar océanos más limpios y seguros al impulsar soluciones sustentables y económicamente viables para el programa de los equipos de pesca fantasma y residuos marinos a nivel mundial. Este compromiso impulsa el trabajo de Thai Union con la GGGI y en 2019 la compañía fue la primera en publicar un plan de trabajo dedicado para alcanzar sus metas con la GGGI.

Desde que se unió a la GGGI en marzo de 2018, Thai Union ha trabajado con la GGGI con el fin de identificar proyectos que respaldarán los esfuerzos para abordar el problema de los equipos de pesca abandonados, perdidos y descartados, y establecer los objetivos para una gestión más eficiente del problema. Entre otros aspectos, Thai Union asumió los siguientes compromisos:

1. Apoyar los proyectos de mejora de la pesca (FIP) para la pesca de atún con redes de cerco en la región este del Océano Atlántico y el Océano Índico, a fin de garantizar que dichos proyectos se alineen con el marco de buenas prácticas de la GGGI y las pautas voluntarias sobre el mercado de los equipos de pesca de la FAO. Las actividades en los planes de acción de los FIP incluyen una gestión mejorada de los dispositivos de concentración de peces (DAP), el uso de DAP sin enredos y la comprensión del impacto de los DAP en el ecosistema.
2. Aumentar la cantidad de embarcaciones que participan en el programa FAD Watch en el Océano Índico y aumentar su capacidad para retirar los DAP perdidos.
3. Mejorar las prácticas de gestión de las redes de pesca fantasma en Tailandia a fin de disminuir y prevenir la contaminación del medioambiente marino. La meta es desarrollar e implementar las buenas prácticas para la industria pesquera en Tailandia con el fin de prevenir que los equipos de pesca se transformen en redes de pesca fantasma, mediante la aplicación de las buenas prácticas del marco de la GGGI.

Fuente principal: <https://www.thaiunion.com/files/download/sustainability/policy/Thai-Union-and-the-Global-Ghost-Gear-Initiative-Work-Plan-2018-2020-Overview.pdf>.

## 4.12 ORGANIZACIONES DE SOCIEDAD CIVIL

### 4.12.1 PRINCIPIOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS

<p>Las organizaciones de sociedad civil (OSC) demostraron ser defensoras clave de las buenas prácticas y la pesca responsable, y participan en una amplia variedad de actividades que van desde la investigación y la gestión de proyectos de mejora de la pesca, hasta el suministro de información y asesoría valiosas a los consumidores de pescados y mariscos y otras partes interesadas.</p> <p>Con respecto a la gestión de los equipos de pesca y a cómo abordar las consecuencias de los ALDFG, las OSC cumplen una función especial en el desarrollo de capacidades, la investigación, el desarrollo de códigos de prácticas y la concienciación.</p>	Enfoque	Principios
	<b>Prevención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueven los cambios, son capaces de enfocarse en una amplia gama de partes interesadas, incluidos los formuladores de políticas, negocios de pescados y mariscos y pescadores.</li> <li>• Actúan como socios catalizadores con un énfasis especial en los pescadores de pequeña escala, al desarrollar y facilitar las agrupaciones locales, la asistencia con la generación de consenso y la planificación de programas.</li> <li>• Proporcionan capacitación y desarrollo de capacidades de forma directa, principalmente a los pescadores de pequeña escala, a fin de mejorar las habilidades prácticas y garantizar negocios sustentables desde el punto de vista económico y ambiental.</li> <li>• Generar concienciación del público con respecto a problemas emergentes o poco informados que se relacionan con la pérdida de equipos de pesca y el posterior impacto en el entorno acuático.</li> <li>• Actúan como intermediarios y auditores independientes.</li> </ul>
	<b>Mitigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionan respaldo para investigaciones e inspecciones con respecto a las acciones de mitigación que disminuyen la capacidad de los equipos de pesca fantasma de seguir pescando o directamente abordan los impactos sobre los animales acuáticos y aves, hábitats y otros componentes clave del ecosistema acuático.</li> </ul>
	<b>Corrección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifican y catalizan el financiamiento de proyectos de corrección y, según corresponda, gestionan e implementan proyectos de corrección para la eliminación de equipos de pesca al final de su vida útil y el reciclaje de residuos acuáticos relacionados con las pescas.</li> </ul>

### 4.12.2 ACCIONES Y ENFOQUES CLAVE DE LAS BUENAS PRÁCTICAS: ORGANIZACIONES DE SOCIEDAD CIVIL

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes	
Prevención	<p>Promueven los cambios apuntando a una amplia gama de partes interesadas, incluidos los formuladores de políticas, productores de pescados y mariscos y pescadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante un análisis objetivo basado en evidencias, las OSC deben identificar las oportunidades para disminuir los niveles de los ALDFG y mitigar sus impactos. Esto, a su vez, facilitará el desarrollo de campañas de defensa cuidadosamente definidas y específicas para las partes interesadas pertinentes a lo largo de la cadena de suministro y del marco rector.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción con las demás partes interesadas</li> </ul>
	<p>Actúan como socios catalizadores, posiblemente con un énfasis especial en los pescadores de pequeña escala, al desarrollar y facilitar las agrupaciones locales, la asistencia con la generación de consenso y la planificación de programas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muchas pescas de pequeña escala o grupos de pescadores con menor representación carecen de la capacidad de movilizar sus recursos o lograr un consenso suficiente para unir fuerzas. Por lo tanto, las OSC pueden asumir una función esencial en el desarrollo de grupos locales y la generación de consenso con respecto a cuestiones de interés en común. Las OSC pueden brindar asistencia a la agrupación unida para desarrollar un enfoque coordinado, con el fin de abordar los problemas en común, ya sea a través de un código de prácticas unificado o un memorando de entendimiento, y otros enfoques que sean apropiados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunidades de pescadores de pequeña escala y agrupaciones potenciales</li> </ul>
	<p>Proporcionan capacitación y desarrollo de capacidades de forma directa, principalmente a los pescadores de pequeña escala, a fin de mejorar las habilidades prácticas y garantizar negocios sustentables desde el punto de vista económico y ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuyen al desarrollo de habilidades a través de una combinación de capacitación directa, talleres de capacitación grupal, mentoría o aprendizaje electrónico, para abordar las carencias de habilidades en la gestión de las pescas o negocios relacionados, en especial en lo que respecta al uso de equipos de pesca y técnicas de pesca de bajo impacto.</li> <li>• Las funciones particulares pueden incluir análisis de las necesidades de capacitación, desarrollo de un plan de estudio y el suministro de capacitación según lo requerido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunidades de pescadores de pequeña escala y otros grupos establecidos</li> </ul>
	<p>Generar concienciación del público con respecto a problemas emergentes o poco informados que se relacionan con la pérdida de equipos de pesca y el posterior impacto en el entorno acuático.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los problemas pertinentes con respecto a la pesca fantasma y sus impactos que podrían beneficiarse de una mayor concienciación del público (y otras partes interesadas).</li> <li>• Desarrollo de recursos específicos para la concienciación y la preparación y disponibilidad de información de respaldo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otras partes interesadas pertinentes</li> </ul>



Crédito de la fotografía: Joel Baziuk

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes
Prevenición (continuación)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abordan las brechas en la industria de certificación comercial de terceros proporcionando servicios de inspección u otros servicios de auditoría, a fin de brindar evidencia independiente de los niveles de cumplimiento en los marcos de gestión relacionados con los equipos de pesca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizaciones de pescadores</li> <li>Operadores portuarios</li> </ul>
Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las OSC potencialmente cumplen una función en el respaldo de las investigaciones y otras acciones para disminuir el impacto de los ALDFG en el entorno acuático. Esto puede incluir el desarrollo de metodologías de inspección con el fin de identificar los lugares críticos de los ALDFG, en especial en las aguas costeras, y las investigaciones para calcular el valor económico de los beneficios para el ecosistema obtenidos con la eliminación/disminución de los ALDFG. En particular, pueden evaluar el costo de la pesca fantasma con respecto a las especies objetivo y no objetivo, junto con los impactos sobre las especies ETP y los ecosistemas acuáticos vulnerables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizaciones de investigación</li> </ul>
Corrección	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algunas OSC se especializan en organizar y coordinar respuestas prácticas ante los problemas ambientales acuáticos, como la eliminación de los ALDFG al final de su vida útil en aguas costeras.</li> <li>Dichas OSC pueden brindar asistencia a las partes interesadas locales para identificar los lugares críticos de impacto de los ALDFG, desarrollar y evaluar las opciones de retiro de equipos, recaudar fondos y organizar retiros de equipos y una eliminación responsable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades de gestión marítima</li> <li>Organizaciones de pesca</li> <li>Autoridades portuarias</li> </ul>

## 4.12.3 ESTUDIO DE CASO: ORGANIZACIONES DE SOCIEDAD CIVIL

## Northern Prawn Fishery, limpieza de redes fantasmas en el norte de Australia



El golfo de Carpentaria en el norte de Australia ha sido identificado como un lugar crítico del planeta para las redes fantasmas, con más de 2400 toneladas métricas a la deriva desde el sudeste de Asia hacia aguas australianas cada año. Esto representa un nivel mucho más alto que el de cualquier otra área de Oceanía y el Sudeste Asiático. Estas redes pueden alcanzar el tamaño de una cancha de fútbol, un camión con acoplado grande (6 toneladas métricas o 6 kilómetros de largo) o hasta 20 kilómetros de largo. Las tortugas marinas representan el 80 % de la vida acuática que se encuentra enmallada en estas redes, con una gran proporción muerta o agonizando (Wilcox y otros).

Entre 2004 y 2016, GhostNets Australia, en colaboración con guardas indígenas, retiraron más de 300 tortugas enmalladas de 13 000 redes fantasmas. La cantidad estimada de tortugas atrapadas por una muestra de 8690 redes fantasmas fue de entre 4866 y 14 600 tortugas, suponiendo que las redes están a la deriva durante un año. El trabajo de identificación de redes indica que menos del 4 % de las redes fantasmas provienen de pescas australianas.

La *Northern Prawn Fishery (NPF)*<sup>35</sup> es una gran pesquería con redes de arrastre que opera en el norte de Australia. NPF ha sido un socio predispuesto y líder en muchas iniciativas importantes para mejorar las poblaciones de langostinos, disminuir las capturas incidentales y fomentar la investigación para mejorar su sustentabilidad general. NPF está considerada por la FAO como el patrón oro de las pesquerías con redes de arrastre a nivel mundial y cuenta con certificación del MSC. Los pescadores de NPF encuentran redes fantasmas de vez en cuando, principalmente cuando estas se enredan en sus hélices o redes activas. Los operadores de NPF no contribuyen con este problema y hacen todo lo posible para evitar perder los equipos mientras pescan. También recuperan de forma activa las redes fantasmas cuando es posible.

NPF y World Animal Protection se asociaron para disminuir las redes fantasmas que se encontraban en NPF, en especial en el golfo de Carpentaria. Esta asociación contribuyó con los esfuerzos de limpieza existentes en el golfo, específicamente mediante el trabajo de GhostNets Australia con los guardas indígenas. Este es un ejemplo excelente de la colaboración entre diferentes sectores para abordar un área crítica de redes de pesca fantasma global. En 2015, NPF incluyó formalmente la gestión, recuperación y recopilación de datos de redes de pesca fantasma en su manual de operaciones, para alentar a que los operadores brinden asistencia en la mitigación del problema.

Los pescadores ayudaron voluntariamente a retirar las redes fantasmas haciendo lo siguiente:

- (i) Extracción, p. ej., retirar las redes fantasmas del agua cuando sea posible. Raptis, un operador clave de la industria, proporciona instalaciones de eliminación en su planta de Karumba para que las embarcaciones descarguen las redes fantasmas recuperadas. Cuando la recuperación no es posible, por ejemplo, durante los horarios de pesca pico, se colocan boyas a las redes, a fin de permitir la coordinación para una recuperación posterior.
- (ii) Emisión de informes, p. ej., los pescadores registran la posición de las redes fantasmas que encontraron y proporcionan a World Animal Protection la información y una fotografía de las redes. El proyecto es autofinanciado por la industria. NPF está considerando implementar días de limpieza en los lugares donde es difícil acceder sin una embarcación, en colaboración con GhostNets Australia y World Animal Protection.

**Las lecciones:** NPF ha participado de forma activa en el trabajo con los grupos indígenas y las OSC, a fin de disminuir los impactos de las redes fantasmas durante muchos años. Esta importante asociación con World Animal Protection es un paso más en el recorrido de NPF hacia la sustentabilidad y es un ejemplo de cómo se puede lograr el éxito a través de la colaboración con los demás sectores.

Fuente: <http://www.ghostgear.org/solutions/northern-prawn-fishery-industry-cleaning-ghost-nets>.

<sup>35</sup> <http://npfindustry.com.au/the-northern-prawn-fishery/>.

## 4.13 AGENCIAS INTERNACIONALES DE DESARROLLO Y FINANCIACIÓN

### 4.13.1 PRINCIPIOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS

Las agencias de desarrollo internacional incluyen agencias multilaterales (como el Banco Mundial, el Banco Asiático de Desarrollo, el Banco Africano de Desarrollo y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD]) y agencias bilaterales (como el Departamento de Relaciones Exteriores y Comercio [División de Cooperación para el Desarrollo] de Australia, la Agence Française de Développement [AFD] de Francia y la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional [JICA]) han proporcionado financiación para proyectos de desarrollo de pescas grandes en el pasado.

Con la creciente inquietud y concienciación de la contribución de los ALDFG a los residuos acuáticos, muchas de estas organizaciones ahora están mostrando interés en ayudar a los países a abordar estos problemas a través de subvenciones financieras o préstamos, que suelen estar acompañados por paquetes de asistencia técnica.

Este grupo de partes interesadas también incluye organizaciones filantrópicas involucradas en la conservación de las pescas marinas, como el Pew Charitable Trust, Walton Foundation y la Packard Foundation.

Enfoque	Principios
<b>Prevención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los países destinatarios han podido reconocer la escala y la naturaleza de los ALDFG en sus aguas.</li> <li>Gestión y reglamentación de pescas basadas en evidencias para prevenir los ALDFG.</li> <li>El objetivo del respaldo es proporcionar soluciones prácticas y económicamente viables para los ALDFG.</li> <li>El respaldo y las acciones propuestas se incluyen en una política coherente y un marco de acción con una hoja de ruta acordada.</li> </ul>
<b>Mitigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar y promover las buenas prácticas y tecnologías comprobadas que disminuyan la incidencia del impacto de los ALDFG.</li> </ul>
<b>Corrección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los países destinatarios reciben respaldo para el desarrollo de sistemas de información sobre los ALDFG.</li> <li>Los países destinatarios y las autoridades tienen la capacidad de diseñar y llevar a cabo programas específicos de recuperación de ALDFG.</li> </ul>

### 4.13.2 ACCIONES Y ENFOQUES CLAVE DE LAS BUENAS PRÁCTICAS: AGENCIAS INTERNACIONALES DE DESARROLLO Y FINANCIACIÓN

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes	
Prevención	Los países destinatarios han podido reconocer la escala y la naturaleza de los ALDFG en sus aguas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar y promover metodologías para calcular los volúmenes de referencia y las tasas de reposición de los ALDFG, identificar las vías y las partes clave.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerentes y reguladores de la pesca</li> <li>Agencias de control de la pesca</li> <li>Investigación del entorno acuático y de la pesca</li> </ul>
	Gestión y reglamentación de pescas basadas en evidencias para prevenir los ALDFG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respaldar los estudios que identifiquen las causas de los ALDFG y brindar asistencia en el desarrollo de herramientas reglamentarias y otras herramientas de gestión para abordar estas causas.</li> <li>Respaldar las evaluaciones de riesgos y los análisis de las brechas reglamentarias/de gestión con respecto a los ALDFG a nivel subnacional, nacional y regional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerentes y reguladores de la pesca</li> <li>Agencias de control de la pesca</li> <li>Organizaciones de pesca regionales</li> </ul>
	El objetivo del respaldo es proporcionar soluciones prácticas y económicamente viables para los ALDFG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar estudios de factibilidad con respecto a la viabilidad técnica y económica de la recogida, reutilización, reciclaje o eliminación responsable de los equipos de pesca abandonados, perdidos o descartados y al final de su vida útil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerentes y reguladores de la pesca</li> <li>Operadores portuarios</li> </ul>
	El respaldo y las acciones propuestas se incluyen en una política coherente y un marco de acción con una hoja de ruta acordada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brindar asistencia a los países destinatarios para que preparen un plan de acción para los ALDFG y los residuos acuáticos con inversiones recomendadas, políticas de acción y una hoja de ruta de implementación sugerida.</li> <li>Brindar asistencia para integrar las recomendaciones específicas para los ALDFG en documentos de políticas, planes de gestión de la pesca y marcos legislativos.</li> <li>Se deben respaldar e integrar programas de concienciación con respecto a los ALDFG a nivel regional, nacional y comunitario, incluida la integración en programas de concienciación sobre desperdicios acuáticos existentes, programas de observación y capacitación marítima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerentes y reguladores de la pesca</li> <li>Agencias ambientales</li> </ul>



Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes
Mitigación	<p>Desarrollar y promover las buenas prácticas y tecnologías comprobadas que disminuyan la incidencia del impacto de los ALDFG.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar proyectos piloto para introducir tecnologías rentables y comprobadas que disminuyan el potencial de que los equipos realicen pesca fantasma. Según corresponda, estos proyectos piloto podrían desarrollarse para adaptar aún más la tecnología a las circunstancias locales y posteriormente demostrar y repetirlos en un nivel más amplio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizaciones de investigación</li> </ul>
Corrección	<p>Los países destinatarios reciben respaldo para el desarrollo de sistemas de información sobre los ALDFG.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar sistemas de informes de equipos perdidos o abandonados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerentes y reguladores de la pesca</li> <li>Agencias de control de la pesca</li> </ul>
	<p>Los países destinatarios y las autoridades tienen la capacidad de diseñar y llevar a cabo programas específicos de recuperación de ALDFG.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar y financiar programas de recuperación específicos para equipos de pesca perdidos o abandonados.</li> <li>Desarrollo de asociaciones público/privadas y colaboraciones de la sociedad civil que exploren y respalden la creación de incentivos y soluciones de carácter económico para disminuir y eliminar los ALDFG, incluidos los programas de recuperación de los ALDFG, y ayudar a implementar soluciones y tecnologías prácticas para lograr eficiencia y rentabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerentes y reguladores de la pesca</li> <li>Operadores de flota y organizaciones de pesca</li> </ul>

#### 4.13.3 ESTUDIO DE CASO: AGENCIAS INTERNACIONALES DE DESARROLLO Y FINANCIACIÓN

##### Estudios de prefactibilidad sobre la gestión, recuperación y reciclaje de equipos de pesca usados y abandonados, perdidos y descartados, e inventario de uso y pérdida de plásticos de acuicultura en Indonesia

**El problema:** en 2017, el gobierno de Indonesia (GoI) anunció su Plan de acción nacional para los desechos plásticos marinos (2017-2025), que tiene el ambicioso objetivo de disminuir los desechos marinos plásticos en un 70 % para 2025. En Indonesia, se calcula que las filtraciones de origen marino contribuyen con al menos el 20 % de los desechos que se filtran hacia el medioambiente marino de Indonesia. Uno de los cinco pilares de este plan es “disminuir las filtraciones de origen marino”, que resalta la importancia de esta fuente. Las filtraciones de origen marino pueden incluir contaminación de actividades marítimas y buques, pescas, y desechos que se transportan por el océano. Es necesaria la “orientación ecológica” de los puertos, lo que incluye inversiones para desarrollar instalaciones de recolección eficiente de desechos en los puertos, además de sistemas de incentivos para la recolección de desechos en estas ubicaciones. El desarrollo, la implementación y aplicación de buenas prácticas son igualmente importantes para garantizar que los desechos puedan ingresar en los sistemas de recolección.

**La solución:** actualmente, el Banco Mundial está planificando un proyecto de 200 millones de USD en asociación con el Ministerio de Asuntos Marinos y Pesca (Ministry of Marine Affairs and Fisheries, MMAF) y el Ministerio de Planificación de Desarrollo Nacional (BAPPENAS) de Indonesia. El proyecto se denomina Oceans for Prosperity (LAUTRA) Fase 1 y su objetivo es mejorar la gestión de las pescas y los ecosistemas costeros en áreas de gestión de pesca específicas, y los medios de subsistencia de comunidades costeras específicas. Para respaldar esto, se está financiando un estudio de prefactibilidad de 150 000 USD sobre la gestión, recuperación y reciclaje de equipos usados y ALDFG, y un inventario del uso y la pérdida de plásticos de acuicultura en Indonesia. Este estudio de prefactibilidad consta de las siguientes siete tareas:

1. Análisis del plan piloto de reciclaje de redes en curso en Pekalongan, Java
2. Volúmenes de referencia y tasas de reposición de los ALDFG, sistemas y partes interesadas clave
3. Estudio de prefactibilidad técnica/económica para una cadena de valor de reparación, recuperación y reciclaje de equipos usados y redes de pesca fantasma
4. Inventario sobre el uso de plásticos en la acuicultura, incluido el cultivo de algas
5. Desarrollo de un plan de acción para los ALDFG y plásticos en la acuicultura
6. Extrapolación de los resultados del análisis de los ALDFG y el uso de plásticos en la acuicultura a escala nacional
7. Determinación de un indicador de implementación de protocolo para medir la disminución de los desechos acuáticos plásticos en el mar

**Las lecciones:** este proyecto, que se llevará a cabo entre 2020 y 2021, muestra cómo un enfoque holístico e integrado para incluir los ALDFG en la gestión de las pescas y los desechos plásticos puede identificarse con un presupuesto relativamente bajo.

Fuente: Términos de referencia del Banco Mundial

## 4.14 CONSEJOS Y AUTORIDADES MUNICIPALES

### 4.14.1 PRINCIPIOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS

Si bien las ciudades y municipalidades son relativamente nuevas en la discusión sobre los ALDFG, existen formas importantes de interacción, en especial en las comunidades costeras, con las flotas de pesca locales. Dependiendo del país/de la región, las flotas de pesca suelen estar íntimamente interrelacionadas con las ciudades, los pueblos y las municipalidades donde están ubicadas.

Las oportunidades de interacción principales variarán entre regiones, pero incluirán la concienciación y formación (para los pescadores locales y el público), respaldo para las instalaciones de terminal portuaria locales o las iniciativas de recuperación/reciclaje, y recomendación de preparación para condiciones meteorológicas extremas (es decir, recuperación de los equipos desplegados antes de que se presenten las condiciones meteorológicas extremas).

Enfoque	Principios
<b>Prevención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los pescadores locales y los miembros del público reciben educación acerca del problema que representan las redes de pesca fantasma.</li> <li>Respaldar el acceso a sistemas de recuperación y reciclaje al final de la vida útil en los puertos de pesca locales, según corresponda/sea factible.</li> <li>Actuar como enlace con los puertos de pesca locales para promover la recuperación de equipos antes de que se presenten condiciones meteorológicas extremas.</li> </ul>
<b>Mitigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover la emisión de informes sobre los ALDFG por parte de los pescadores locales y la comunidad a través de la aplicación Ghost Gear Reporter de la GGGI.</li> </ul>
<b>Corrección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respaldar los programas de recuperación de equipos/desechos liderados por los pescadores, de conformidad con las leyes locales, como <a href="#">Fishing for Litter</a>.</li> </ul>



Crédito de la fotografía: Shin Arunrugstichai

### 4.14.2

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes	
	<p>Los pescadores locales y los miembros de la comunidad tienen conocimiento del problema que representan los ALDFG, cómo esto afecta a su comunidad, y cómo los pescadores locales pueden ayudar o están ayudando a enfrentar el problema. Los miembros de la comunidad se sienten empoderados para hacer algo con respecto al problema de su comunidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar campañas de educación/concienciación sobre los ALDFG conjuntamente con los pescadores locales y los grupos comunitarios, con énfasis en soluciones locales.</li> <li>Las campañas de educación deben enfocarse en el problema de los ALDFG en forma conjunta, además de las soluciones locales que también pudieran implementarse (p. ej., otras acciones en línea con las prácticas que se describen en esta sección).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerentes y reguladores de la pesca</li> <li>Investigación del entorno acuático y de la pesca</li> <li>Agencias ambientales</li> <li>Organizaciones de pescadores</li> <li>Operadores portuarios</li> <li>Comunidades de pescadores de pequeña escala y otros grupos establecidos</li> <li>Pescadores</li> <li>OSC</li> </ul>
Prevención	<p>Los pescadores tienen una solución viable para el final de la vida útil de sus equipos, idealmente sin costo alguno para ellos, cuando sea factible. Hay suficientes receptáculos en el puerto para los equipos y un sistema de transporte está en funcionamiento para llevar los equipos desde el puerto hasta el reciclador local o las instalaciones de eliminación de desechos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respaldar los programas de eliminación de equipos al final de su vida útil en los puertos de pesca locales y posiblemente proporcionar un espacio para el almacenamiento de los equipos en propiedad municipal, si el almacenamiento en terreno elevado del puerto es limitado o no existe.</li> <li>Respaldar una logística de transporte para los programas locales de equipos al final de su vida útil, ya sea hasta los recicladores locales (si es factible) o al relleno sanitario (si no lo es).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerentes y reguladores de la pesca</li> <li>Operadores portuarios</li> <li>Organizaciones de pescadores</li> <li>Comunidades de pescadores de pequeña escala y otros grupos establecidos</li> <li>Pescadores</li> <li>Gestión de desechos local</li> </ul>
	<p>Se recomienda a los pescadores recuperar los equipos colocados antes de que se presenten eventos meteorológicos importantes, a fin de prevenir pérdidas económicas y daños ambientales provocados por los equipos perdidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuar como enlace con los pescadores locales y los puertos de pesca para promover la recuperación de los equipos desplegados antes de que se presenten eventos meteorológicos importantes, a fin de disminuir la posibilidad de pérdida de equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operadores portuarios</li> <li>Organizaciones de pescadores</li> <li>Comunidades de pescadores de pequeña escala y otros grupos establecidos</li> <li>Pescadores</li> </ul>

Enfoque y principio	Buenas prácticas	Otros participantes
<p>Mitigación</p> <p>Los pescadores y los miembros de la comunidad se sienten empoderados para contribuir de forma activa con las soluciones y desempeñar una función en la recopilación y envío de datos valiosos con respecto al problema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la notificación de las pérdidas de equipos en el portal de datos globales de la GGGI a fin de contribuir con los datos globales sobre el problema y compartir posibles soluciones para el futuro.</li> <li>• Se debe alentar la emisión de informes por parte de los pescadores al momento de la pérdida (esto se puede hacer de forma anónima a través de la aplicación Ghost Gear Reporter) y de los miembros de la comunidad local o las organizaciones de limpieza, en caso de que encuentren equipos perdidos en la costa o en el agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizaciones de investigación</li> <li>• Organizaciones de pescadores</li> <li>• Comunidades de pescadores de pequeña escala y otros grupos establecidos</li> <li>• Pescadores</li> <li>• Miembros de la comunidad local y organizaciones de limpieza</li> <li>• OSC</li> </ul>
<p>Corrección</p> <p>Los pescadores tienen una forma de eliminar el equipo/los desechos que accidentalmente atraparon con su equipo y pueden descartarlo en el puerto sin incurrir en gastos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las ciudades pueden respaldar programas como Fishing for Litter, el cual recomienda a los pescadores recoger y traer de vuelta los desechos que atraparon con su equipo.</li> <li>• Las autoridades municipales pueden generar concienciación, proporcionar financiación y ayudar a crear instalaciones en los puertos donde los desechos recogidos puedan eliminarse de manera apropiada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerentes y reguladores de la pesca</li> <li>• Operadores portuarios</li> <li>• Pescadores</li> <li>• Organizaciones de pescadores</li> </ul>

Crédito de la fotografía: Eleanor Church, Lark Rise Pictures





# ANEXO A

## REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

**Accenture Development Partners (2009).** Assessment of On-Pack, Wild-Capture Seafood Sustainability Certification Programmes and Seafood Ecolabels. Final Report to WWF International. 138 páginas.

**Andrady, A.L., (2015).** En: Bergmann, M., Gutow, L., Klages, M. (Eds.), *Marine Anthropogenic Litter*. Springer, pp. 57–72.

**Barange, M., Bahri, T., Beveridge, M.C.M., Cochrane, K.L., Funge-Smith, S. y Poulain, F., eds. (2018).** Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper* N.º 627. Rome, FAO. 628 pp.

**Baske, A., J. Gibbon, J. Benn y A. Nickson (2013).** Estimating the use of drifting Fish Aggregation Devices (FADs) around the globe. Artículo de análisis del Pew Environment Group. 6 páginas. Descargado el 22 de marzo de 2016 de <http://www.pewtrusts.org/~media/legacy/uploadedfiles/fadreport1212pdf.pdf>

**Bell, J. D., Watson, R. A. y Ye, Y. (2017).** Global fishing capacity and fishing effort from 1950 to 2012. *Fish and Fisheries*, 18, 489–505. <https://doi.org/10.1111/faf.12187>

**Bilkovic, D., K. Havens, D. Stanhope y K. Angstadt (2012).** Use of Fully Biodegradable Panels to Reduce Derelict Pot Threats to Marine Fauna. *Conservation Biology*, Volumen 26, N.º 6, 957–966

**BIM (2009).** Lote 3: Evaluation of various marker buoy techniques for the marking of passive fishing gears. FISH/2007/03/Lote N.º 3. Studies and Pilot projects in support of the Common Fisheries Policy. Prepared for the European Commission—Directorate-General for Fisheries and Maritime Affairs. 79 páginas más apéndices.

**BIM (2017).** Responsibly Sourced Seafood (RSS) Standard. Publicación N.º 3, Revisión del 4 de junio de 2017. Bord Iascaigh Mhara (BIM), Irlanda. 66 pp. [http://www.bim.ie/media/bim/content/our-services/grow-your-business/wild-capture-fish/BIM,RSS\\_TheStandard.pdf](http://www.bim.ie/media/bim/content/our-services/grow-your-business/wild-capture-fish/BIM,RSS_TheStandard.pdf)

**Blyth R.E., M. Kaiser, G. Edwards-Jones y P. Hart (2004).** Implications of a zoned fishery management system for marine benthic communities. *Journal of Applied Ecology*, 41

**Boucher, J. y Friot D. (2017).** Primary Microplastics in the Oceans: A Global Evaluation of Sources. Gland, Suiza: IUCN. 43 pp.

**Brown, J., G. Macfadyen, T. Huntington, J. Magnus y J. Tumilty (2005).** Ghost Fishing by Lost Fishing Gear. Final Report to DG Fisheries and Maritime Affairs of the European Commission. Fish/2004/20. Informe conjunto del Institute for European Environmental Policy / Poseidon Aquatic Resource Management Ltd.

**CEFAS (2017).** A Review of Marine Litter Management Practices for the Fishing Industry in the North-East Atlantic Area. Report for OSPAR Action 36 to develop best practice in the fishing industry. 36 pp.

**Chanprateep, S. (2010).** Current trends in biodegradable polyhydroxyalkanoates. *Journal of Bioscience and Bioengineering* 110(6): 621–632.

**Charter, M., J. Sherry y F. O'Connor (2020).** Creating Business Opportunities from Waste Fishing Nets - Opportunities for Circular Business Models and Circular Design related to Fishing Gear. Report to the 'Blue Circular Economy' Project. Versión actualizada del 2 de julio de 2020. 66 pp. <https://cfsd.org.uk/wp-content/uploads/2020/07/FINAL-V2-BCE-MASTER-CREATING-BUSINESS-OPPORTUNITIES-FROM-WASTE-FISHING-NETS-JULY-2020.pdf>

**Cheshire, A.C., Adler, E., Barbière, J., Cohen, Y., Evans, S., Jarayabhand, S., Jeftic, L., Jung, R.T., Kinsey, S., Kusui, E.T., Lavine, I., Manyara, P., Oosterbaan, L., Pereira, M.A., Sheavly, S., Tkalin, A., Varadarajan, S., Wenneker, B., Westphalen, G. (2009).** UNEP/IOC Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter. UNEP Regional Seas Reports and Studies, N.º 186; IOC Technical Series No. 83: xii + 120 pp.

**Dagorn, L. (2010).** Mitigating bycatch of sharks and finfish by tropical tuna purse seiners using FADs. ISSF-Taking stock workshop on bycatch research in purse seine fisheries. Brisbane, Australia, junio de 2010.

**Department of Environment and Heritage Protection (2014).** Marine wildlife strandings annual reports. Recuperado de: <http://www.ehp.qld.gov.au/wildlife/caring-for-wildlife/strandnet-reports.html> el 22 de junio de 2016.

**Derraik, J.G.B. (2002).** The pollution of the marine environment by plastic debris: a review. *Marine Pollution Bulletin*, 44: 842–852.

**Donohue, M.J., Boland, R.C., Sramek, C.M. y Antolelis, G.E. (2001).** Derelict fishing gear in the north-western Hawaiian Islands: Diving surveys and debris removal in 1999 confirm threat to coral reef ecosystems. *Marine Pollution Bulletin*, 42 (12): 1301–1312.

**EUNOMIA (2016a).** Plastics in the Marine Environment. Junio de 2016. 13 pp. Descargado de <https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/plastics-in-the-marine-environment/>

**FairTrade USA (2017).** Capture Fisheries Standard, Version 1.1.0. 105 pp. [https://www.fairtradecertified.org/sites/default/files/filemanager/documents/CFS/FTUSA\\_STD\\_CFS\\_EN\\_1.1.0.pdf](https://www.fairtradecertified.org/sites/default/files/filemanager/documents/CFS/FTUSA_STD_CFS_EN_1.1.0.pdf)

**FAO (1993).** Report of the Export Consultation on the Marking of Fishing Gear. Victoria, British Columbia, Canadá, 14-19 de julio de 1991. FAO Fisheries Report. N.º 485. Roma. FAO. 1993. 42 pp.

**FAO (1996).** FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. N.º 1. Roma, FAO. 1996. 26 pp. 6 anexos.

**FAO (2014).** The State of World Fisheries and Aquaculture 2014. Roma. 223 pp.

**FAO (2016).** Report of the Expert Consultation on the Marking of Fishing Gear, Roma, Italia, 4-7 de abril de 2016. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1157. Roma, Italia

**FAO (2017).** CWP Handbook Section 4: Aquaculture Statistics. Intersessional Aquaculture and Fishery Subject Groups Meetings, Copenhagen, Dinamarca, 19-22 de junio de 2017. 50 pp.

**FAO (2018).** The State of World Fisheries and Aquaculture 2018—Meeting the sustainable development goals. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma. 210 pp. <http://www.fao.org/3/i9540en/i9540en.pdf>.

**FAO (2019).** Voluntary guidelines on the marking of fishing gear. Roma. 88 pp. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <http://www.fao.org/3/ca3546t/ca3546t.pdf>.

**FAO (2020a).** Report of 2019 FAO Regional workshops on best practices to prevent and reduce abandoned, lost or discarded fishing gear in collaboration with the Global Ghost Gear Initiative. Port Vila, Vanuatu, 27-30 de mayo de 2019. Bali, Indonesia, 8-11 de junio de 2019. Dakar, Senegal, 14-17 de octubre de 2019. Ciudad de Panamá, Panamá, 18-23 de noviembre de 2019. FAO Fisheries and Aquaculture Report No 1312. Roma. <https://doi.org/10.4060/ca9348en>

**FAO (2020b).** The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Roma. 206 pp. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>

**Filmler, J.D., M. Capello, J.-L. Deneubourg, P. Denfer Cowley y L. Dagorn (2013).** Looking behind the curtain: quantifying massive shark mortality in fish aggregating devices. *Frontiers in Ecology and the Environment* 11: 291–296.

**Friend of the Sea (2020).** Audit Guidance for Friend of the Sea Standards FOS Wild v.4, FOS CoC, FF, FM, FO and O3 v.5. Publicado en marzo de 2020. 105 pp. [https://friendofthesea.org/wp-content/uploads/18032020\\_FOS-Audit-Guidance-ver.-2.pdf](https://friendofthesea.org/wp-content/uploads/18032020_FOS-Audit-Guidance-ver.-2.pdf)

**Fundy North Fisherman's Association (2016).** Lost at sea: A ghost gear retrieval manual. St. Andrews, New Brunswick, Canadá. 23 pp. Descargado de <http://www.fundynorth.org/lost-at-sea-a-ghost-gear-retrieval-manual-2/> el 22 de junio de 2016.

**Galgani, F., Fleet, D., Van F Raneker, J., Katsanevakis, S., Maes, T., Mouat, J., Oosterbaan, L., Poitou, I., Hanke, G., Thompson, R., Amato, E., Birkun, A., Janssen, C. (2010).** Marine Strategy Framework Directive, Task Group 10 Report: Marine Litter. En: JRC Scientific and Technical Reports (ed. N. Zampoukas). Ispra: European Commission Joint Research Centre.

**Galgani, F., Hanke, G. y Maes, T. (2015).** Global distribution, composition and abundance of marine litter. In M. Bergmann, L. Gutow, L. y M. Klages, eds. *Marine Anthropogenic Litter*, pp. 29-56. Cham, Suiza, Springer International Publishing.

**Galloway, T.S., Cole, M., Lewis, C., (2017).** Interactions of microplastic debris throughout the marine ecosystem. *Nature Ecology & Evolution* 1, s41559–41017-40116.

**Gershwin, D., A. Nickson y M O'Toole (2015).** Estimating The Use of FADs Around the World - An updated analysis of the number of fish aggregating devices deployed in the ocean. The Pew Charitable Trusts, noviembre de 2015.

**GESAMP (2015).** Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment (Kershaw, P. J., ed.). (IMO/FAO/UNESCO-IOC / UNIDO / WMO / IAEA / UN / UNEP / UNDP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection). Rep. Stud. *GESAMP* N.º 90, 96 pp.

**GESAMP (2020).** Proceedings of the GESAMP International Workshop on assessing the risks associated with plastics and microplastics in the marine environment (Kershaw, P.J., Carney Almoth, B., Villarrubia-Gómez, P., Koelmans, A.A. y Gouin, T., eds.). (IMO/FAO/UNESCO-IOC/UNIDO/WMO/IAEA/UN/UNEP/UNDP/ISA Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection). Informes al *GESAMP* N.º 103, 68 pp. <http://www.gesamp.org/site/assets/files/2136/rs103e-1.pdf>

**GESAMP (IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection) and Advisory Committee on Protection of the Sea (2001).** Protecting the oceans from land-based activities—Land-based sources and activities affecting the quality and uses of the marine, coastal and associated freshwater environment. Rep. Stud. *GESAMP* N.º 71, 162 pp.

**Gilman, E. (2015).** Status of international monitoring and management of abandoned, lost and discarded fishing gear and ghost fishing. *Marine Policy* 60 (2015) 225–239

**Hareide, N.-R., Garnes, G., Rihan, D., Mulligan, M., Tyndall, P., Clark, M., Connolly, P., Misund, R., McMullen, P., Furevik, D., Humborstad, O.B., Høydal, K. y Blasdale, T. (2005).** A Preliminary Investigation on Shelf Edge and Deepwater Fixed Net Fisheries to the West and North of Great Britain, Ireland, around Rockall and Hatton Bank. Bord Iascaigh Mhara, Fiskeridirektoratet, Northeast Atlantic Fisheries Commission, Sea Fish Industry Authority, Joint Nature Conservation Committee, Marine Institute Foras na Mara. 47 pp.

**Havens, K., D. Bilkovic, D. Stanhope y K. Angstadt (sin fecha).** Derelict Blue Crab Traps in the Virginia Portion of the Chesapeake Bay. Presentation by the Center for Coastal Resources Management, Virginia Institute of Marine Science. 26 pp. Descargado de [http://www.mrc.virginia.gov/news\\_releases/nr\\_ghost\\_pot\\_presentation.pdf](http://www.mrc.virginia.gov/news_releases/nr_ghost_pot_presentation.pdf) el 22 de junio de 2016.

**Heo, N. W., S. H. Hong, G. M. Han, S. Hong, J. Lee, Y. K. Song, M. Jang y W. J. Shim (2013).** 'Distribution of Small Plastic Debris in Cross-section and High Strandline on Heungnam Beach, South Korea'. *Ocean Science Journal* 48(2): 225-233.

**Huntington, T., H. Roberts, N. Cousins, V. Pitta, N. Marchesi, A. Sanmamed, T. Hunter-Rowe, T. Fernandes, P. Tett, J. McCue y N. Brockie (2006).** Some Aspects of the Environmental Impact of Aquaculture in Sensitive Areas. Informe a DG Fish and Maritime Affairs of the European Commission. 233 páginas más apéndices. [https://ec.europa.eu/fisheries/sites/fisheries/files/docs/publications/aquaculture\\_environment\\_2006\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/fisheries/sites/fisheries/files/docs/publications/aquaculture_environment_2006_en.pdf)

**IMO (2009).** Guide to good practice for port reception facility providers and users. International Maritime Organisation, Londres. Publicación MEPC.1/Circ.671, 20 de julio de 2009. 19 pp.

**IMO (2017).** Guidelines for the Implementation of MARPOL Annex V (quinta edición [2017]). International Maritime Organisation, Londres. Publicación N.º IC656E. 65 pp.

**Inoue, K. y Yoshioka, S. (2002).** Japan's approach to the issue of derelict and drifting fishing gear and marine debris. In *Derelict Fishing Gear and Related Marine Debris: An Educational Outreach Seminar Among APEC Partners*. APEC Seminar on Derelict Fishing Gear and Related Marine Debris, 13–16 January 2004, Honolulu, Hawaii, USA.

**Inter-American Tropical Tuna Commission (2008).** FAD-related research. Western and Central Pacific Fisheries Commission, fourth regular session of the Scientific Committee, 11–22 de agosto de 2008, Port Moresby, Papúa Nueva Guinea. WCPFC-SC4-2008/FT-IP-3.

Descargado de <https://www.wcpfc.int/system/files/SC4-FT-IP3%20%5BFad-related%20research%5D.pdf> el 21 de junio de 2016.

**IOTC (2019).** Resolución 19/02. Procedures on a Fish Aggregating Devices (FADs) Management Plan. 11 pp. [https://www.iotc.org/sites/default/files/documents/compliance/cmm/iotc\\_cmm\\_1902.pdf](https://www.iotc.org/sites/default/files/documents/compliance/cmm/iotc_cmm_1902.pdf)

**ISSF (2015).** ISSF Guide for Non-entangling FADs. <http://iss-foundation.org/knowledge-tools/guides-best-practices/non-entangling-fads/download-info/issf-guide-for-non-entangling-fads/> el 21 de junio de 2016. 7 pp.

**ISSF (2019).** Non-Entangling & Biodegradable FADs GUIDE. Agosto de 2019. 9 pp. <https://iss-foundation.org/downloads/19018/>

**Kelleher, K (2004).** Discards in the world's marine fisheries: an update. *FAO Fisheries Technical Paper*. N.º 470. Roma. FAO. 2004.

**Kiessling, I. (2003).** Finding Solutions: Derelict fishing gear and other marine debris in Northern Australia. Charles Darwin University, National Oceans Office, Australia. 58 pp.

**KRAV (2019).** Standards for KRAV-certified Production 2019-20 Edición versión 2, actualizado en octubre de 2019. Consultar el capítulo 17 (Fisheries), pp. 251–272. <https://www.kravse.cdn.triggerfish.cloud/uploads/sites/2/2020/06/krav-standards2019-20v2bookmarks.pdf>

**Lusher, A.L.; Hollman, P.C.H.; Mendoza-Hill, J.J. (2017).** Microplastics in fisheries and aquaculture: status of knowledge on their occurrence and implications for aquatic organisms and food safety. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*. N.º 615. Roma, Italia. <http://www.fao.org/3/a-i7677e.pdf>

**Macfadyen, G.; Huntington, T.; Cappell, R. (2009).** Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear. *UNEP Regional Seas Reports and Studies*, N.º 185; *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*, N.º 523. Roma, UNEP/FAO. 2009. 115 pp. <http://www.fao.org/3/i0620e/i0620e00.htm>

**Marine Stewardship Council (2018).** MSC Fisheries Standard. Versión 2.01, 31 de agosto de 2018. 289 páginas.

**Marine Stewardship Council (2020).** Fisheries Standard Review—ETP & Ghost Gear Workshop (10 de junio de 2020). 48 páginas.

**Matthews, T.R., y Donahue, S. (1996).** By-catch in Florida's Spiny Lobster Trap Fishery and the Impact of Wire Traps. Report submitted to the South Atlantic Fishery Management Council. 15 pp.

**MRAG, Poseidon, Oceanic Development, TEP, AND, Lemans y IREPA (2015).** Feasibility Report on options for an EU ecolabel scheme for fisheries and aquaculture. Final Report for Specific Contract No. 10. DG MARE Lot 2: Retrospective and prospective evaluation on the common fisheries policy, excluding its international dimension. Ref. No MARE/2011/01. 222 páginas.

**Natural Resources Consultants, Inc. (2007).** Cost/Benefit Analysis of Derelict Fishing Gear Removal in Puget Sound. 29 de septiembre de 2007, Washington, EE. UU., for Northwest Straits Marine Conservation Initiative.

**Natural Resources Consultants, Inc. (2015).** Determining Effectiveness of Dungeness Crab Escapement in Derelict Traps Commonly used in the Washington Waters of the Salish Sea. 3 de septiembre de 2007, Washington, EE. UU., for Northwest Straits Marine Conservation Initiative.

**NOAA (2010).** Proceedings of the Workshop on At-Sea Detection and Removal of Derelict Fishing Gear. (McElwee, K., y C. Morishige, eds). Honolulu, HI, 9-10 de diciembre de 2008. Technical Memorandum NOS-OR&R-34. 87 pp.

**NOAA / UNEP (2011).** The Honolulu Strategy: A Global Framework for Prevention and Management of Marine Debris. 30 pp plus appendices <http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/10670/Honolulu%20strategy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**NOAA Marine Debris Program (2015).** Report on the impacts of "ghost fishing" via derelict fishing gear. Silver Spring, MD. 25 pp.

**NOWPAP MERRAC (2015).** Best Practices in dealing with Marine Litter in Fisheries, Aquaculture and Shipping sectors in the NOWPAP region. Northwest Pacific Action Plan Marine Environmental Emergency Preparedness and Response Regional Activity Centre (NOWPAP MERRAC). 60 pp.

**NRC (2008).** Tackling Marine Debris in the 21st Century. Publicación preliminar. Committee on the Effectiveness of International and National Measures to Prevent and Reduce Marine Debris and Its Impacts, National Research Council. 224 pp. ISBN 0-309-12698-3.

**OSPAR (2020).** OSPAR scoping study on best practices for the design and recycling of fishing gear as a means to reduce the quantities of fishing gear found as marine litter in the North-East Atlantic. Versión final, 1.º de mayo de 2020. The OSPAR Commission. 128 pp. <https://www.ospar.org/documents?v=42718>

**Pauly D., D. Zeller, M. Palomares, Editors (2020).** Sea Around Us Concepts, Design and Data. <http://www.seaaroundus.org/data/#/global?chart=catch-chart&dimension=gear&measure=tonnage&limit=10>

**Pham, C. K., Diogo, H., Menezes, G., Porteiro, F., Braga-Henriques, A., Vandeperre, F. y Morato, T. (2014).** Deep-water longline fishing has reduced impact on Vulnerable Marine Ecosystems. *Scientific reports*, 4, 4837. <https://doi.org/10.1038/srep04837>

**Recht, F. y Hendrickson, S. (2004).** Fish Net Collection and Recycling—Challenges and Opportunities in U.S. West Coast Ports. APEC Derelict Fishing Gear and Related Marine Debris Seminar, 13–16 de enero de 2004, Universidad de Hawái, Honolulu, EE. UU.

**Restrepo, V. J.P. Monteagudo, A. Justel-Rubio, y H. Murua (2020).** Recommended best practices for tuna longline fisheries in transition to MSC certification (Versión 2). ISSF Technical Report 2020-10. International Seafood Sustainability Foundation, Washington, D.C., EE. UU. <https://iss-foundation.org/downloads/20105/>

**Restrepo, V., H. Koehler, G. Moreno y H. Murua (2019).** Recommended Best Practices for FAD Management in Tropical Tuna Purse Seine Fisheries. ISSF Technical Report 2019–11. International Seafood Sustainability Foundation, Washington, D.C., EE. UU. <https://iss-foundation.org/downloads/18683/>

**Richardson, K., B. Hardesty, C. Wilcox (2019).** Estimates of fishing gear loss rates at a global scale: A literature review and meta-analysis. *Fish Fish*, 2019; 20: 1218–1231. <https://doi.org/10.1111/faf.12407>

**Richardson, K., Gunn, R., Wilcox, C. y Hardesty, B. D. (2018).** Understanding causes of gear loss provides a sound basis for fisheries management. *Marine Policy*, 96, 278–284. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.02.021>

**Richardson, K., Haynes, D., Talouli, A. y Donoghue, M. (2017).** Marine pollution originating from purse seine and longline fishing vessel operations in the Western and Central Pacific Ocean, 2003–2015. *Ambio*, 46, 190–200. <https://doi.org/10.1007/s13280-016-0811-8>

**Robson, S., D. Browne y M. Mulligan (2006).** Assessment of practical implications of EU Regulations 365/2005 & 1805/2005 on the marking of fishing gear for Irish gillnet vessels. Marine Technical Section Report: julio de 2006. An Bord Iascaigh Mhara (Irish Sea Fisheries Board), 14 páginas.

**Sherrington, C., C. Darrah, S. Hann, G. Cole y M. Corbin (2016).** Study to support the development of measures to combat a range of marine litter sources. Report for European Commission DG Environment. By EUNOMIA. 429 pp.

**Sundt, P., (2018).** Sources of microplastics-pollution to the marine environment. <https://vannforeningen.no/wp-content/uploads/2018/02/1.-Sundt.pdf>

**Sundt, P., P-E Schlze y F. Syversen (2014).** Sources of microplastics-pollution to the marine environment. Presentation to the Norwegian Environment Agency (Miljødirektoratet). 108 pp.

**Taquet, M (2013).** Fish aggregating devices (FADs): good or bad fishing tools? A question of scale and knowledge. *Aquat. Living Resour.* 26, 25-35 (2013).

**Thevenon, F., Carroll C., Sousa J. (editores), (2014).** Plastic Debris in the Ocean: The Characterization of Marine Plastics and their Environmental Impacts, Situation Analysis Report. Gland, Suiza: IUCN. 52 pp.

**Gobierno del Reino Unido (1967).** Convention on Conduct of Fishing Operations in the North Atlantic (Londres, del 1.º de junio al 30 de noviembre de 1967). Treaty Series no. 40 (1977). Descargado de [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/269714/Conv\\_on\\_Conduct\\_Fish\\_Ops.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/269714/Conv_on_Conduct_Fish_Ops.pdf) el 21 de junio de 2016.

**UNEP (2005).** Marine litter an analytical overview, pp. 47. Kenya: United Nations Environment Programme.

**VIMS (sin fecha).** Polyhydroxyalkanoate (PHA) biodegradable escape panel (biopanel) for crab, lobster, and fish traps. Fact Sheet. Center for Coastal Resources Management, College of William and Mary Virginia Institute of Marine Science. 1 p. Descargado de [http://ccrm.vims.edu/marine\\_debris\\_removal/degradable\\_cull\\_panels/BiodegradablePanelFactSheet.pdf](http://ccrm.vims.edu/marine_debris_removal/degradable_cull_panels/BiodegradablePanelFactSheet.pdf) el 21 de junio de 2016.

**Violl, V., S. Oudmaijer, B. Walser, R. Claessens, L. van Hoof y WJ Strietman (2018).** Study to support impact assessment for options to reduce the level of ALDFG. Final Report to DG Mare, 22-02-2018. 71 pp.

**Washington, S. y L. Ababouch (2011).** Private standards and certification in fisheries and aquaculture: current practice and emerging issues. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*. N.º 553. Roma, FAO. 2011. 181 pp.

**Watson, R. A. y Tidd, A. (2018).** Mapping nearly a century and a half of global marine fishing: 1869–2015. *Marine Policy*, 93, 171–177. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.04.023>

**Watson, R., C. Revenga y Y. Kura (2006a).** Fishing gear associated with global marine catches I. Database development. *Fisheries Research* 79 (2006) 97–102

**Watson, R., C. Revenga y Y. Kura (2006b).** Fishing gear associated with global marine catches II. Trends in trawling and dredging. *Fisheries Research* 79 (2006) 103–111

**Watson, R., E. Hoshino, J. Beblow, C. Revenga, Y. Kura y A. Kitchingman (2004).** Fishing gear associated with global marine catches. *Fisheries Centre Research Reports*. Vol. 12, Número 6. 32 páginas.

**Xu M., Yang Q., Ying M. (2005).** Impacts of Tropical Cyclones on Chinese Lowland Agriculture and Coastal Fisheries. En: Sivakumar M.V., Motha R.P., Das H.P. (eds.) *Natural Disasters and Extreme Events in Agriculture*. Springer, Berlin, Heidelberg. DOI [https://doi.org/10.1007/3-540-28307-2\\_8](https://doi.org/10.1007/3-540-28307-2_8).

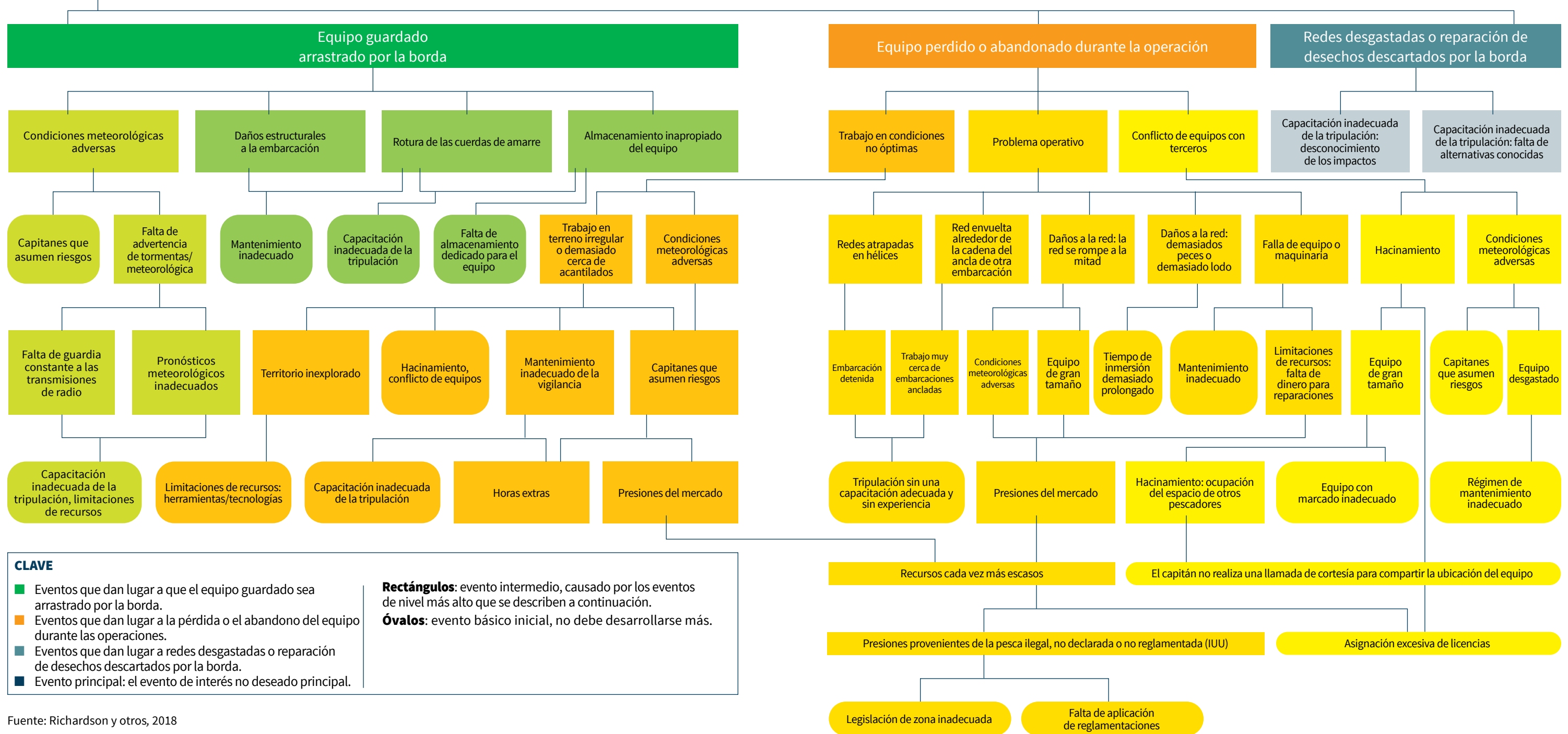
**Zeller, D. y D. Pauly (2015).** Reconstructing marine fisheries catch data. En: D. Pauly y D. Zeller (eds). *Catch reconstruction: concepts, methods and data sources*. Publicación en Internet. Sea Around Us ([www.seaaroundus.org](http://www.seaaroundus.org)). University of British Columbia. <http://www.seaaroundus.org/doc/Methods/CatchReconstructionMethod/Methods-Catch-tab-May-02-2016.pdf>



# ANEXO B

## ANÁLISIS PARA IDENTIFICAR LAS CAUSAS DE LOS EQUIPOS DE PESCA ABANDONADOS PROVENIENTES DE EMBARCACIONES DE RED DE ARRASTRE, RED DE ENMALLE Y RED DE CERCO

### Equipos de pesca abandonados



**CLAVE**

- Eventos que dan lugar a que el equipo guardado sea arrastrado por la borda.
- Eventos que dan lugar a la pérdida o el abandono del equipo durante las operaciones.
- Eventos que dan lugar a redes desgastadas o reparación de desechos descartados por la borda.
- Evento principal: el evento de interés no deseado principal.

**Rectángulos:** evento intermedio, causado por los eventos de nivel más alto que se describen a continuación.

**Óvalos:** evento básico inicial, no debe desarrollarse más.

Fuente: Richardson y otros, 2018



La iniciativa Global Ghost Gear Initiative es la única alianza intersectorial del mundo dedicada a impulsar soluciones para los equipos de pesca abandonados, perdidos y descartados a nivel mundial.

**Sitio web:** [www.ghostgear.org](http://www.ghostgear.org)

**Twitter:** [@GGGInitiative](https://twitter.com/GGGInitiative)

**Correo electrónico:** [info@ghostgear.org](mailto:info@ghostgear.org)

