



Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura



ORGANIZACIÓN  
MARÍTIMA  
INTERNACIONAL



# GloLitter

partnerships

Informe sobre buenas prácticas para prevenir  
y reducir la basura plástica marina procedente  
de las actividades pesqueras





# Informe sobre buenas prácticas para prevenir y reducir la basura plástica marina procedente de las actividades pesqueras

Por

Ingrid Giskes

Joel Baziuk

Hannah Pragnell-Raasch

Iniciativa Global contra las Redes de Pesca Fantasma, Ocean Conservancy®  
Estados Unidos de América

Amparo Pérez Roda

Consultora de la FAO

Roma, Italia

Publicado por

la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

y

la Organización Marítima Internacional

Roma y Londres, 2022

Cita requerida:

Giskes, I., Baziuk, J., Pragnell-Raasch, H. y Perez Roda, A. 2022. *Informe sobre buenas prácticas para prevenir y reducir la basura plástica marina procedente de las actividades pesqueras*. Roma y Londres, FAO y OMI. <https://doi.org/10.4060/cb8665es>

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ni de la Organización Marítima Internacional (OMI), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, ni sobre sus autoridades, ni respecto de la demarcación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO o la OMI los aprueben o recomienden de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO o la OMI.

ISBN 978-92-5-137063-6 [FAO]

© FAO y OMI, 2022



Algunos derechos reservados. Esta obra se distribuye bajo licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>).

De acuerdo con las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la FAO refrenda una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la FAO. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse el siguiente descargo de responsabilidad junto a la referencia requerida: “La presente traducción no es obra de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La FAO no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en [idioma] será el texto autorizado”.

Todo litigio que surja en el marco de la licencia y no pueda resolverse de forma amistosa se resolverá a través de mediación y arbitraje según lo dispuesto en el artículo 8 de la licencia, a no ser que se disponga lo contrario en el presente documento. Las reglas de mediación vigentes serán el reglamento de mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> y todo arbitraje se llevará a cabo de manera conforme al reglamento de arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI).

**Materiales de terceros.** Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo, cuadros, gráficos o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. El riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros recae exclusivamente sobre el usuario.

**Ventas, derechos y licencias.** Los productos informativos de la FAO están disponibles en la página web de la Organización (<http://www.fao.org/publications/es>) y pueden adquirirse dirigiéndose a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org). Las solicitudes de uso comercial deben enviarse a través de la siguiente página web: [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request). Las consultas sobre derechos y licencias deben remitirse a: [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Fotografía de la cubierta: © FAO/J. Baziuk

## Preparación de este documento

---

Este informe es el resultado de un estudio documental encaminado a recopilar datos e información con respecto a los proyectos existentes que abordan el problema de la basura plástica marina procedente de la pesca. En el informe se exponen los logros principales de estos proyectos y se destacan las áreas que deberían ser objeto de futuras investigaciones. Esta publicación es producto de la Actividad 1.1.2 de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en el marco del Proyecto de asociaciones GloLitter (UNJP/GLO/051/IMO) (en adelante, «GloLitter»), y se utilizará para el intercambio de conocimientos.

La Organización Marítima Internacional (OMI) y la FAO son responsables de la aplicación de GloLitter, gracias a la financiación inicial del Gobierno de Noruega a través del Organismo Noruego de Cooperación para el Desarrollo (Norad, por sus siglas en inglés). El objetivo general del proyecto es asistir a los países en desarrollo para reducir la basura plástica marina procedente de los sectores del transporte marítimo y la pesca de estos países. A tal fin, el proyecto fortalece la capacidad institucional gubernamental y de gestión portuaria para abordar el problema de la basura plástica marina y apoya reformas jurídicas, políticas e institucionales a nivel nacional. GloLitter consigue sus objetivos centrándose en varias áreas indicadas en el Plan de acción de la OMI para abordar el problema de la basura plástica marina procedente de los buques recientemente adoptado, así como en las acciones complementarias determinadas por la FAO. Entre estas últimas cabe mencionar, en particular, las disposiciones establecidas en las Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca (VGMFG, por sus siglas en inglés).

Este informe se basa en la labor realizada por la Sra. Ingrid Giskes, el Sr. Joel Baziuk y la Sra. Hannah PragnellRaasch, de la Iniciativa Global contra las Redes de Pesca Fantasma (GGGI), Ocean Conservancy® y la Sra. Amparo Pérez Roda, Coordinadora de proyectos para el componente GloLitter de la FAO. El Sr. Jon Lansley, Oficial técnico principal de la FAO, se encargó de la supervisión técnica y la Sra. Tamara Barabaze, Directora del proyecto GloLitter de la OMI, y el Sr. Edward Kleverlaan, Consultor internacional de la OMI, revisaron el manuscrito final.

La Iniciativa Global contra las Redes de Pesca Fantasma (GGGI, por sus siglas en inglés) es uno de los socios estratégicos de GloLitter. Como iniciativa, brinda apoyo a los fines y objetivos del proyecto trabajando para abordar la amenaza mundial de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. La GGGI fue formada en 2015 como la primera y única alianza global dedicada a elaborar soluciones holísticas para las redes de pesca fantasma en todo el mundo.



## Sinopsis

---

Se estima que para el año 2030 hasta 90 toneladas de desechos plásticos podrían entrar en el ecosistema acuático cada año. Si bien la cantidad de aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (ALDFG, por sus siglas en inglés) que entran en los océanos sigue siendo objeto de conjeturas, se reconoce no obstante que ellos constituyen la forma más perjudicial de basura plástica marina. Independientemente de que hayan sido descartados deliberadamente o perdidos de manera accidental, estos aparejos de pesca perjudican a las especies vulnerables, producen daños en los hábitats frágiles, ocasionan riesgos para la navegación y agotan las poblaciones de peces. Además, de no gestionarse de manera apropiada, los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados pueden amenazar la seguridad alimentaria, los medios de vida y la salud de los seres humanos.

Con miras a determinar buenas prácticas para gestionar y prevenir en última instancia el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, es esencial comprender el contexto de la situación actual, incluidas sus fuentes, factores e impactos. El presente informe proporciona un resumen del problema de la basura plástica marina relacionada con la pesca y su situación actual. De manera más específica, se centra en los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados o «redes de pesca fantasmas», situando su impacto y contribución dentro de la cuestión más amplia de la basura plástica en el mar.

Un componente clave de la gestión satisfactoria del problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados implica prestar atención a las lecciones aprendidas de los proyectos existentes en el mundo, reconociendo a la vez que las estrategias de gestión varían de manera significativa entre las distintas zonas geográficas. Por consiguiente, la aplicación de nuevas estrategias debe evaluarse en función de las circunstancias o necesidades locales. Utilizando las categorías de buenas prácticas indicadas en el Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de pesca en la pesca de captura de la Iniciativa Global contra las Redes de Pesca Fantasmas, este informe presenta diez estudios de caso que aportan ejemplos de buenas prácticas clave para la prevención, mitigación y reparación de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Tomando como base las buenas prácticas determinadas en los estudios de caso, así como el contexto global más amplio del problema de estos aparejos de pesca, el informe ofrece a continuación una serie de recomendaciones, entre las que cabe destacar mecanismos y elementos que pueden aplicar los países participantes de GloLitter y todos aquellos cuyo objetivo sea prevenir, mitigar y reparar el problema de la basura plástica marina relacionada con la pesca.

# Índice

---

Preparación de este documento	iii
Sinopsis	iv
Abreviaturas y acrónimos	ix
Resumen	xi
<b>1. Fuentes, factores, impactos y gobernanza de la basura plástica marina relacionada con la pesca</b>	<b>1</b>
1.1 Visión general de la basura plástica marina	1
1.2 Fuentes de la basura plástica marina	3
1.2.1 Contribución de las artes de pesca a las fuentes marinas	5
1.3 Factores causantes de los aparejos de abandonados, perdidos o descartados	6
1.4 Impactos de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados	8
1.4.1 Ambientales	8
1.4.2 Socioeconómicos	9
1.5 Gobernanza de la basura plástica marina relacionada con la pesca	10
1.5.1 Avances en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas	11
1.5.2 Instrumentos de política y directrices	12
1.5.3 Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de pesca para la pesca de captura salvaje (CBPF) de la Iniciativa Global contra las Redes de Pesca Fantasma	16
1.5.4 Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca (VGMFG) de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	18
<b>2. Estudios de caso: Proyectos que aportan soluciones para prevenir, mitigar y reparar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados</b>	<b>20</b>
2.1 Prevención	23
2.1.1 Coast 4C (anteriormente NetWorks™), Filipinas	23
2.1.2 Métodos de marcado de las artes de pesca en las pesquerías indonesias en pequeña escala, Indonesia	26
2.1.3 Net Positiva, Perú, Chile, Argentina (América Latina)	30
2.1.4 Derelict Gear Program (Programa para las artes de pesca abandonadas), Puget Sound, Estados Unidos de América	33
2.1.5 Estrategia SeaChange® de Thai Union, Tailandia	35

2.1.6 Proyecto para el desarrollo de un marco de mejores prácticas del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) para abordar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (Tailandia, Malasia, Estados Unidos de América)	38
2.2. Mitigación	41
2.2.1 Mercado de dispositivos de concentración de peces fondeados (DCPf) y elaboración de modelos de la pérdida de artes de pesca, Vanuatu	41
2.3 Reparación	44
2.3.1 Proyecto Fishing Net Gains (Ganancias a partir de las redes de pesca), Nigeria	44
2.3.2 Operaciones de retirada de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en el archipiélago de Myeik, Myanmar	48
2.3.3 Net Free Seas (Mares libres de redes), Tailandia	50
<b>3. Buenas prácticas y recomendaciones</b>	<b>53</b>
3.1 Buenas prácticas identificadas y análisis de estudios de caso	53
3.2 Recomendaciones para elaborar proyectos que aborden el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados	60
<b>4. Bibliografía</b>	<b>70</b>
<b>5. Apéndice</b>	<b>77</b>



## Figuras

---

<b>Figura 1</b> Producción mundial, uso y destino de resinas de polímeros, fibras sintéticas y aditivos (1950 a 2015; en millones de toneladas métricas)	1
<b>Figura 2</b> Fuentes marinas y terrestres de la basura marina	2
<b>Figura 3</b> Fuentes marinas y terrestres múltiples (recuadros grises) de cuatro objetos comunes de basura plástica marina y sus posibles rutas de entrada (recuadros azules) en el medio marino.	4
<b>Figura 4</b> Proporción media por tipo de artes de pesca perdidas anualmente	6
<b>Figura 5</b> Factores que dan lugar a que se abandonen, pierdan o descarten los aparejos de pesca	7
<b>Figura 6</b> Motivación y medidas para abordar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados	11
<b>Figura 7</b> Modelo comercial de seis etapas de Coast 4C para las redes de pesca al final de su vida útil	24
<b>Figura 8</b> Red con etiqueta que utiliza tecnología Septillion FibreCode (izquierda) y aplicación para marcadores de artes de pesca (derecha)	27
<b>Figura 9</b> Proceso de Net Positiva de Bureo para recuperar y reciclar redes de pesca al final de su vida útil y convertirlas en productos y aplicaciones innovadores	31
<b>Figura 10</b> DCPf Vatuika desplegado.	42
<b>Figura 11</b> Centro de recogida «HubNet» para los ALDFG en Nigeria	45
<b>Figura 12</b> Procedimiento para determinar soluciones de gestión de los ALDFG	61

## Cuadros

---

<b>Cuadro 1</b> Costos económicos y sociales de los ALDFG	9
<b>Cuadro 2</b> Instrumentos de gobernanza internacionales y regionales vigentes en la actualidad para ayudar a prevenir y mitigar los impactos de la basura plástica marina procedente de la pesca	13
<b>Cuadro 3</b> Países participantes en GloLitter que cuentan actualmente con proyectos en curso dedicados a abordar el problema de los ALDFG (en función de los resultados de encuestas recibidos de los centros de coordinación nacionales de GloLitter)	20
<b>Cuadro 4</b> Doce criterios utilizados en la evaluación de marcas y sistema de puntuación utilizado para determinar la eficacia	28
<b>Cuadro 5</b> Los componentes clave y los productos conexos de la segunda fase del proyecto piloto de marcado de las artes de pesca en Indonesia (2021-2024)	29
<b>Cuadro 6</b> Buenas prácticas para prevenir, mitigar y reparar el problema de los ALDFG identificadas a partir de los estudios de caso incluidos	53
<b>Cuadro 7</b> Resumen de los grupos de partes interesadas que participan en cada uno de los estudios de caso. Los grupos de partes interesadas son los definidos en el C BPF de la GGGI	58
<b>Cuadro 8</b> Lagunas de datos y conocimientos determinadas por el Grupo de Trabajo 43 del GESAMP respecto de la basura marina relacionada con la pesca	62

## Abreviaturas y acrónimos

---

ABPF	Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de acuicultura
ALDFG	aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados
APEC	Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico
CBPF	Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de pesca para la pesca de captura salvaje
CMM	medidas de conservación y ordenación
CNUDM	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
COFI	Comité de Pesca
DCP	dispositivo de concentración de peces
DFD	DiveForData
DoF	Departamento de Pesca, Canadá
EJF	Fundación para la Justicia Ambiental
EOL	final de la vida útil
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FFI	Fauna & Flora International-Myanmar
FIPs	proyectos de mejora de la pesca
FNG	Fishing Net Gains
GESAMP	Grupo Mixto de Expertos sobre los Aspectos Científicos de la Protección del Medio Marino
GGGI	Iniciativa Global contra las Redes de Pesca Fantasma
LPC	país asociado principal
MARPOL	Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques

MoHT	Ministerio de Hoteles y Turismo
MOP	Myanmar Ocean Project
MPL	basura plástica marina
NFS	Net Free Seas
NOAA	Administración Nacional del Océano y la Atmósfera
NRC	Natural Resources Consultants
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMI	Organización Marítima Internacional
OROP	organización regional de ordenación pesquera
OSPAR	Convenio sobre la protección del medio marino del Atlántico nororiental
PC	país asociado
PE	polietileno
PEAD	polietileno de alta densidad
Pesca INDNR	pesca ilegal, no declarada y no reglamentada
PP	polipropileno
PPC	política pesquera común
SEAFDEC	Centro de Desarrollo de la Pesca en Asia Sudoriental
SOFER	Stand Out for Environment Restoration (Defensa de la restauración del medio ambiente)
VESS	Sociedad de Ciencias del Medio Ambiente de Vanuatu
VFD	Departamento de Pesca de Vanuatu
VGMFG	Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca
VSLA	asociación rural de ahorro y préstamo
ZSL	Sociedad Zoológica de Londres

## Resumen

---

Este informe proporciona una visión general de la situación de la basura plástica marina relacionada con la pesca, centrándose específicamente en los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (ALDFG o «redes de pesca fantasmas») y evaluando su impacto y contribución a la cuestión más amplia de la basura plástica marina. En particular, la preparación de este informe apoya la fase I del componente de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura en el proyecto UNJP/GLO/051/IMO, Actividad 1.1.2, en el marco del Proyecto de asociaciones GloLitter (en adelante «GloLitter»). La Organización Marítima Internacional (OMI) y la FAO son responsables de la aplicación de GloLitter, gracias a la financiación inicial del Gobierno de Noruega a través del Organismo Noruego de Cooperación para el Desarrollo (Norad).

Se estima que para el año 2030 hasta 90 toneladas de desechos plásticos podrían entrar en el ecosistema acuático cada año, si continúan las tendencias actuales en la producción de plásticos y la generación de desechos (Borrelle *et al.*, 2020). Si bien la cantidad de desechos de plástico procedentes del sector pesquero que entran en los océanos, y en particular los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, sigue siendo objeto de conjeturas, se reconoce que estos aparejos de pesca constituyen la forma más perjudicial de basura marina (Wilcox *et al.*, 2016) determining the consequences of this debris on marine fauna and ocean health has now become a critical environmental priority, particularly for threatened and endangered species. However, there are limited data about the impacts of debris on marine species from which to draw conclusions about the population consequences of anthropogenic debris. To address this knowledge gap, information was elicited from experts on the ecological threat (both severity and specificity, independientemente de que hayan sido descartados deliberadamente o perdidos de manera accidental. Centrar la atención en los aspectos científicos del problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados es parte del mandato del Grupo de trabajo 43 sobre las fuentes marinas de la basura marina (GESAMP, 2021) del Grupo Mixto de Expertos sobre los Aspectos Científicos de la Protección del Medio Marino (GESAMP, por sus siglas en inglés).

Con miras a determinar las buenas prácticas para prevenir, mitigar y reparar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, es esencial comprender el contexto de la situación actual, lo que incluye las fuentes, los factores y los impactos de dichos aparejos de pesca. Por consiguiente, en la Sección 1 de este informe se proporciona una visión general del problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y su contribución a la cuestión más amplia de la basura plástica marina. Asimismo, se ofrece un resumen de los instrumentos clave de gobernanza que están actualmente operativos para gestionar y prevenir la basura plástica marina procedente de la pesca. Teniendo esto presente, esta sección se centra particularmente en las dos directrices internacionales que abordan la gestión de las artes de pesca: el Marco

de mejores prácticas para la gestión de las artes de pesca para la pesca de captura salvaje (CBPF, por sus siglas en inglés) de la Iniciativa Global contra las Redes de Pesca Fantasma (GGGI) y las Directrices voluntarias para el mercado de las artes de pesca (VGMFG) de la FAO.

En la Sección 2 se presenta una serie de estudios de caso que exponen ejemplos de las buenas prácticas existentes para prevenir, mitigar o reparar el problema de la basura plástica marina relacionada con la pesca, con especial atención en los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Según la GGGI (2021), se definen las siguientes categorías:

- **prevención:** evitar la ocurrencia de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en el medio ambiente;
- **mitigación:** reducir el impacto de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en el medio ambiente;
- **reparación:** retirar los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados del medio ambiente.

Las buenas prácticas señaladas proporcionan medidas de eficacia probada que pueden aplicarse al diseño y la aplicación de proyectos que aportan soluciones viables en otros países en el mundo.

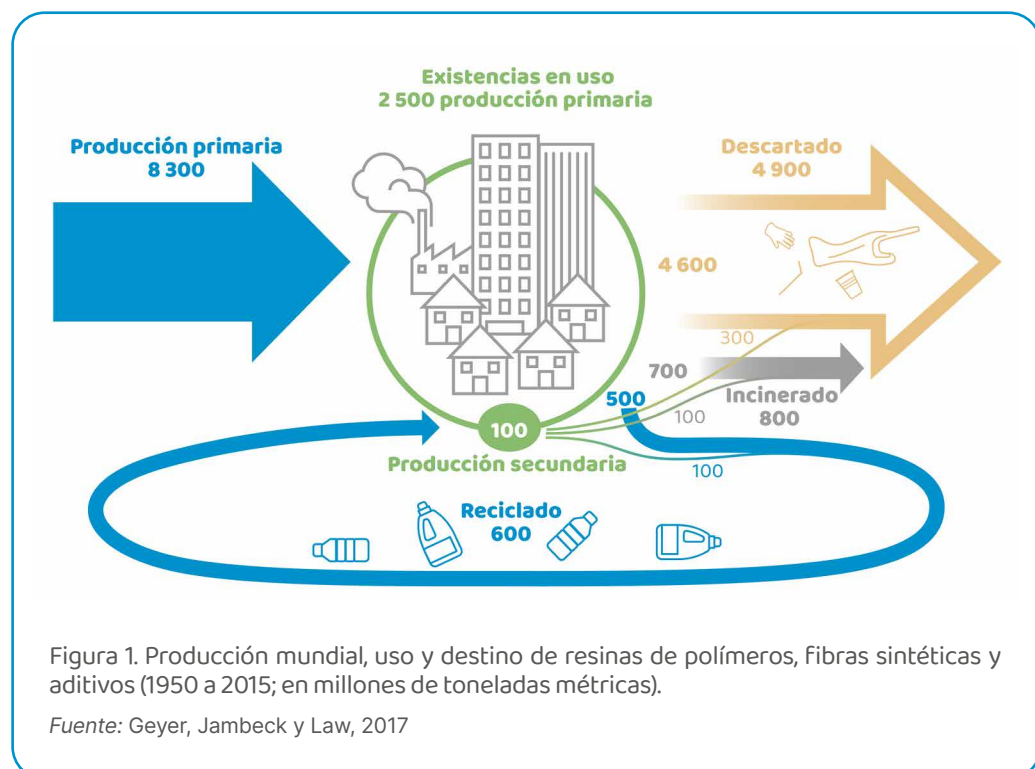
A la vez que se indican buenas prácticas, en la Sección 3 se recogen las lagunas de información, los retos y las limitaciones fundamentales que existen para abordar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, los cuales se fundamentan en el análisis de los proyectos existentes y los estudios bibliográficos. Tomando como base los análisis de los estudios de caso y los estudios bibliográficos del contexto global en general, en la sección final se ofrece además una serie de recomendaciones que pueden incorporarse en la elaboración de proyectos que abordan el problema de la basura plástica marina procedente del sector pesquero.



# 1. Fuentes, factores, impactos y gobernanza de la basura plástica marina relacionada con la pesca

## 1.1 Visión general de la basura plástica marina

El incremento exponencial de la producción ha provocado que los plásticos estén presentes por todo el mundo. La producción de plástico ha aumentado en un promedio anual de 8,4% desde la década de 1950 (Geyer, Jambeck y Law, 2017). Junto con otros factores tales como prácticas de eliminación inapropiadas o incontroladas, infraestructura de gestión de desechos inadecuada e insuficiencia de tecnologías de reciclado, además de una falta de concienciación pública e incentivos (Hahladakis, 2020), esto ha ocasionado que la basura plástica esté universalmente presente en el medio ambiente. En comparación con la cantidad producida, solo una pequeña proporción de materiales plásticos entra en los procesos de gestión de desechos tales como el reciclado o la incineración (Lebreton *et al.*, 2018), incluidas las artes de pesca. La mayoría se destina a vertederos o se descarta en el medio ambiente desde donde puede filtrarse a las vías fluviales y los océanos (Figura 1) (Geyer, Jambeck y Law, 2017). Si esta tendencia continúa, para el año 2030 hasta 90 toneladas de desechos de plástico podrían entrar en el ecosistema acuático cada año (Borrelle *et al.*, 2020).



Como consecuencia, se considera que los detritos marinos, o la basura plástica marina, constituyen la forma más generalizada de contaminación que afecta a los océanos (Jambeck *et al.*, 2001) y provocan impactos ambientales y socioeconómicos de carácter significativo. La Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos de América define la basura marina como «cualquier material sólido persistente que se fabrica o procesa y se elimina o abandona en el medio marino o los Grandes Lagos de manera directa o indirecta o de forma voluntaria o involuntaria». Esto incluye desde artículos de consumo tales como envases de bebidas y bolsas para la compra de plástico hasta desechos industriales, incluidos los desechos producidos en las actividades marítimas.

Los plásticos constituyen la forma predominante de basura marina, representando las tres cuartas partes de la cantidad mundial (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2016). Como resultado, la basura marina y la basura plástica marina son términos que se usan por lo general indistintamente. Debido a la resistencia y durabilidad que muestran los plásticos en el medio marino, el uso de fibras sintéticas marcó un avance tecnológico importante en cuanto a las artes de pesca y de acuicultura (Lebreton *et al.*, 2018). Como consecuencia, las artes de pesca que se pierden accidentalmente o se descartan deliberadamente en el medio marino se han convertido en la forma de basura plástica marina que mayor impacto ocasiona. Representando el 4 070% del peso de los macroplásticos flotantes en los giros oceánicos (Eriksen *et al.*, 2014; Lebreton *et al.*, 2018), estos plásticos ponen en peligro a numerosas especies marinas, incluidas tortugas, mamíferos marinos y aves marinas, los cuales puede quedar atrapados en las artes de pesca descartadas. Los enredos provocados por los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados amenazan también a las poblaciones de peces comerciales y, por tanto a la seguridad alimentaria, además de presentar un riesgo para la navegación de los buques. En este informe, el uso del término basura plástica marina incluye los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, a menos que se especifique lo contrario.



Figura 2. Fuentes marinas y terrestres de la basura marina.

## 1.2 Fuentes de la basura plástica marina

La basura plástica marina es un problema transfronterizo con múltiples fuentes, aportaciones y factores (Hardesty *et al.*, 2016), aunque el origen de la basura marina puede clasificarse en líneas generales en fuentes marinas y terrestres (Figura 2). Los plásticos entran en el océano a través de varios mecanismos de transporte, incluidos los ríos y las vías fluviales, ya sean empujados por el viento o arrastrados hacia el mar, arrojados de manera deliberada o perdidos accidentalmente. Por lo general se cree que la mayoría de la basura marina proviene de fuentes terrestres. No obstante, no se ha cuantificado la cantidad de basura marina generada por fuentes marinas tales como la pesca, el transporte marítimo y la acuicultura, por lo que existe un conocimiento limitado de la contribución de las fuentes marinas a la basura marina global (Gilardi *et al.*, 2020).

Asimismo, la mayoría de los residuos generales procedentes de las actividades marinas no siempre pueden distinguirse de otros residuos generales similares que provienen de fuentes terrestres y, por tanto, raramente pueden atribuirse directamente a las actividades marinas. Por el contrario, los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados pueden atribuirse de manera definitiva solamente a las actividades pesqueras.

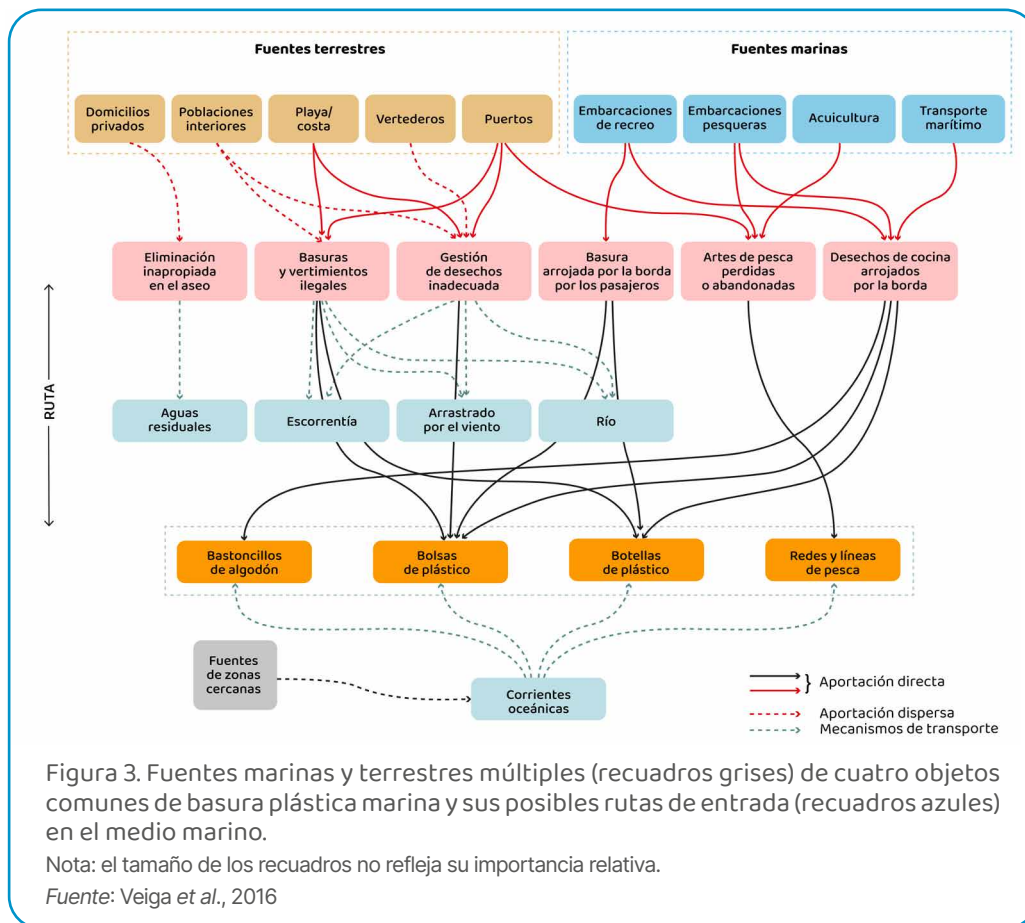
### **Recuadro 1: Definición de basura marina de origen marino**

La «basura marina de origen marino» es cualquier forma de detritos artificiales o sintéticos (no naturales) depositados directamente en el agua del mar desde un buque, instalación o actividad que esté situado en el océano o tenga lugar completamente en éste, desde las zonas intermareales a las pelágicas, y abarcando masas de agua marina adyacentes a mar abierto, incluidos puertos, bahías, estuarios y lagunas. Los siguientes tipos de basura marina no se consideran de origen marino ya que representan basura marina procedente de fuentes terrestres: aportaciones de los sistemas de agua dulce (p. ej., ríos) y basura marina que proviene de las playas después de mareas altas u oleajes de tormenta y daños catastróficos a infraestructuras costeras que resultan en el depósito de detritos marinos en el océano.

GESAMP WG 43 (Gilardi *et al.*, 2020)

La Figura 3 proporciona una representación temática de la relación entre las fuentes de la basura marina y los mecanismos por los que los detritos son transportados hacia el medio marino y dentro del mismo. Se menciona generalmente que las fuentes terrestres representan el 80% de la basura marina en los océanos del mundo y las fuentes marinas un 20%; no obstante, la fuente de estas cifras no puede encontrarse en la bibliografía científica, ni éstas se han verificado (Gilardi *et al.*, 2020). Al margen de ello, en un análisis reciente sobre la basura marina mundial realizado por MoralesCaselles *et al.* (2021) se informó que el 22% de los objetos de basura analizados (por recuento) tienen su origen en fuentes marinas, apoyando de este modo la proporción de

80:20 entre fuentes terrestres y marinas mencionada anteriormente. Esto pone de relieve la necesidad implícita de producir datos empíricos para facilitar un entendimiento más representativo y fundamentado de las fuentes de la basura marina. A pesar de estas conjeturas acerca de si proviene de fuentes terrestres o marinas, se acepta de manera unánime que la basura marina está presente por todas partes en los océanos del mundo (Gall y Thompson, 2015): se encuentra en todas las cuencas oceánicas, incluidas las ubicaciones más remotas desde los polos hasta el ecuador, desde la línea costera hasta el mar abierto, y desde la superficie del mar hasta las profundidades del fondo marino (Thompson *et al.*, 2009).



Poder determinar de forma precisa las respectivas proporciones de las diferentes formas de basura marina, incluidos los tipos de aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, continúa siendo un reto ya que las proporciones varían dependiendo de la región geográfica y las características físicas de los océanos. Esto se complica aún más con las distintas unidades de medida utilizadas (p. ej., peso frente a datos de recuento), así como con la influencia de factores socioeconómicos. Por ejemplo, existe una disparidad global entre los tipos de detritos que predominan en las costas y playas en comparación con los que se encuentran en el fondo marino cuando se analizan utilizando datos empíricos (Roman *et al.*, 2020). Cierta evidencia sugiere que las artes de pesca predominan en los hábitats del fondo marino mientras que los artículos de consumo predominan en las líneas costeras.

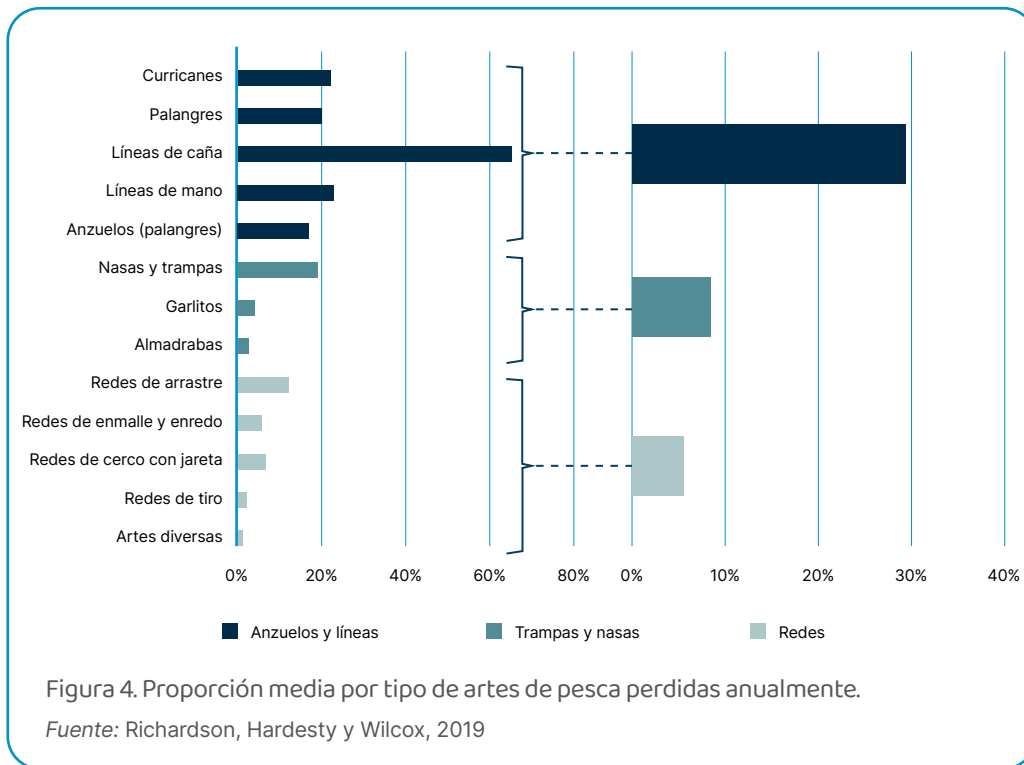
## 1.2.1 Contribución de las artes de pesca a las fuentes marinas

Si bien se continúa debatiendo acerca de la proporción que representan las fuentes marinas de la basura plástica marina en comparación con las fuentes terrestres, se reconoce que los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados constituyen la forma más perjudicial (Wilcox *et al.*, 2016) determining the consequences of this debris on marine fauna and ocean health has now become a critical environmental priority, particularly for threatened and endangered species. However, there are limited data about the impacts of debris on marine species from which to draw conclusions about the population consequences of anthropogenic debris. To address this knowledge gap, information was elicited from experts on the ecological threat (both severity and specificity, ya sean perdidos de manera accidental o descartados deliberadamente. Estimaciones aproximadas fechadas sugieren que los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados representan casi el 10% del volumen de toda la basura marina mundial y constituyen una de las principales fuentes de contaminación por plásticos en el medio marino (Macfadyen, Huntington y Cappell, 2009).

De la misma manera que sucede con respecto a las dificultades que surgen a la hora de determinar de manera fundamentada la contribución relativa de las fuentes marinas y terrestres, existen retos similares al intentar determinar la contribución relativa del sector pesquero a la cantidad total de basura plástica marina, y específicamente de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Por ejemplo, se ha notificado que dichos aparejos de pesca representan el 77% del total de objetos de basura marina (por recuento) encontrados en el Mediterráneo occidental (Consoli *et al.*, 2019). Por otra parte, otros estudios han determinado que los objetos relacionados con la pesca representan hasta el 95% de la basura (por peso) encontrada en reservas de zonas húmedas críticas en Omán (van Hoytema *et al.*, 2020).

Si bien se cita normalmente que 640 000 toneladas de aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados entran en el océano cada año, sigue siendo difícil corroborar esta cifra (Richardson *et al.*, 2021). Por consiguiente, realizar una estimación global actualizada de la pérdida anual de las artes de pesca es parte del mandato del Grupo de Trabajo 43 sobre las fuentes marinas de la basura marina del Grupo Mixto de Expertos sobre los Aspectos Científicos de la Protección del Medio Marino (GESAMP).

La pérdida de las artes de pesca varía de manera significativa entre los distintos tipos de artes (Figura 4) y existen estimaciones recientes de la pérdida total que sugieren que un 29% de todos los sedales, un 8,6% de todas las trampas y nasas y un 5,7% de todas las redes de pesca que se usan mundialmente se pierden o descartan en el medio acuático cada año (Richardson, Hardesty y Wilcox, 2019). Cabe señalar que los porcentajes previstos de la pérdida de artes de pesca en las subcategorías de los sedales eran de 23% para líneas de mano, 65% para líneas de caña y 20% para palangres. No obstante, los autores reconocen que en los datos y estudios disponibles las pesquerías comerciales de Europa y América del Norte están sobrerrepresentadas desde el punto de vista geográfico.

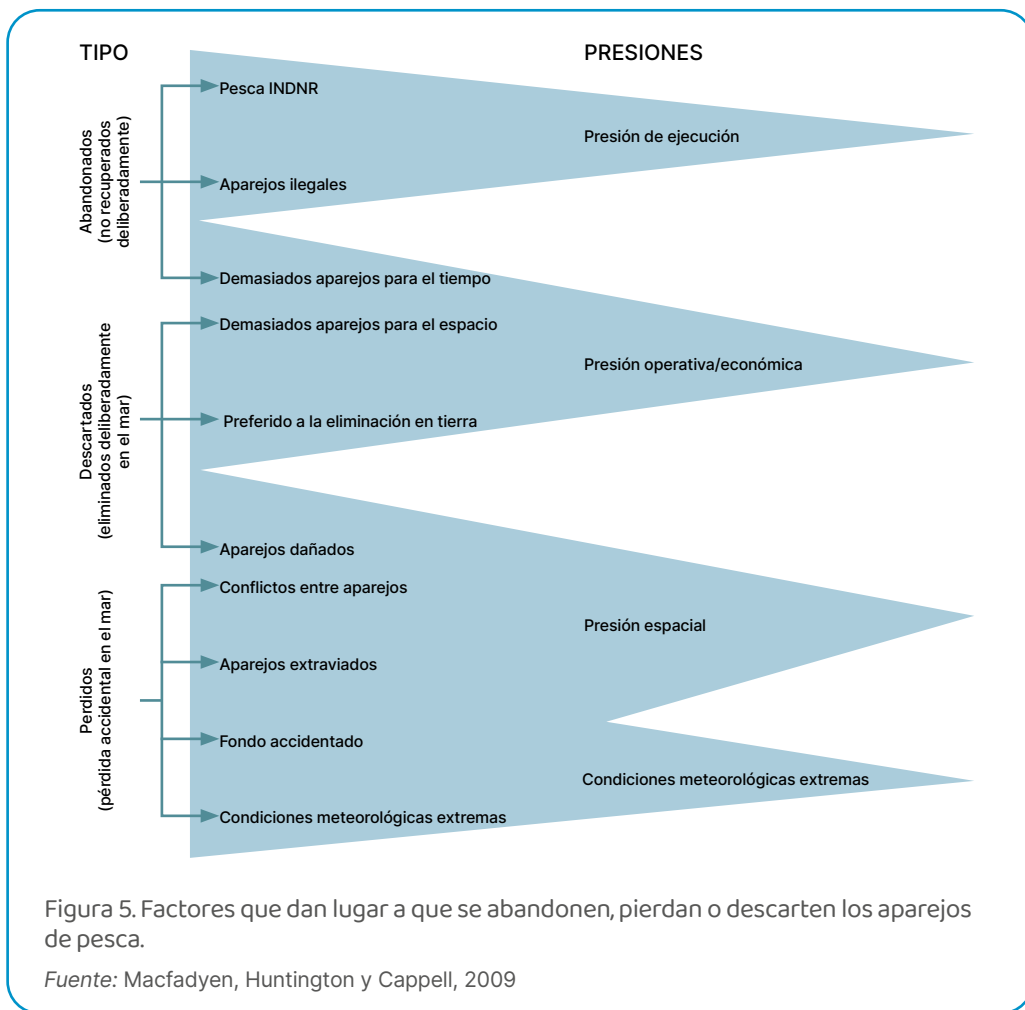


### 1.3 Factores causantes de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados

A fin de gestionar la basura marina relacionada con la pesca de manera eficaz, es esencial comprender los factores que dan lugar a la pérdida de los aparejos de pesca en primer lugar (Gilardi *et al.*, 2020; Macfadyen, Huntington y Cappell, 2009). Varios factores pueden ocasionar la pérdida accidental o el vertimiento deliberado de los aparejos de pesca en el medio marino y la pérdida es a menudo el resultado de una combinación de factores (Figura 5). Entre estos cabe destacar las presiones ambientales, espaciales, operativas/económicas y de ejecución con diversos grados de incidencia y magnitud entre las distintas pesquerías (Gilardi *et al.*, 2020). Por ejemplo, se ha determinado que una combinación de las interacciones entre los buques y las artes de pesca junto con las tormentas es el factor que se notifica con más frecuencia en relación con la pérdida de nasas y trampas (Antonelis *et al.*, 2011; Richardson, Hardesty y Wilcox, 2019).

Entre los factores naturales cabe mencionar la topografía del fondo marino, donde los aparejos pueden quedar enredados; las fuertes corrientes, que pueden dar lugar a que los aparejos se enreden en sí mismos o con otros aparejos; y las condiciones meteorológicas adversas, que pueden resultar en que los aparejos sufran daños o se pierdan. Es posible que los pescadores no puedan recuperar los aparejos de pesca en los casos en que sea demasiado difícil, costoso o peligroso hacerlo. Las mareas, corrientes, olas y vientos también pueden hacer que se suelten los aparejos, apartándolos del lugar donde se habían desplegado (Gilardi *et al.*, 2020; Gilman, 2015; Macfadyen, Huntington y Cappell, 2009).





La pérdida accidental de los aparejos de pesca puede ser el resultado de conflictos entre los aparejos, error del operador o mal funcionamiento de los aparejos.

Por lo general, los pescadores no quieren perder sus aparejos de pesca ya que los aparejos perdidos son costosos de reemplazar, dan lugar a la pérdida de un valioso tiempo de pesca y pueden afectar a poblaciones que podrían explotarse en el futuro. Generalmente, los aparejos de pesca solo se abandonan o descartan deliberadamente en el mar en situaciones de emergencia o cuando los pescadores no tienen acceso a instalaciones portuarias de recepción y eliminación adecuadas.

Los aparejos de pesca pueden ser descartados *deliberadamente* para esconder pruebas de actividades de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR). En estas circunstancias, los pescadores pueden abandonar o descartar deliberadamente sus aparejos para evitar ser detenidos.

## 1.4 Impactos de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados

Si bien se citan con más frecuencia por razones ambientales, los impactos de la basura plástica marina tienen además consecuencias sociales y económicas significativas. Los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados no solamente provocan degradación estética, pérdidas económicas y riesgos para la salud humana (Islam y Tanaka, 2004), sino que también entrañan amenazas importantes para las comunidades costeras, los medios de vida de los pescadores, el sector marítimo (causando riesgos para la navegación) y la seguridad alimentaria mundial. Los impactos ambientales y socioeconómicos se resumen en el Cuadro 1 de la sección 1.4.2 Socioeconómicos.

### 1.4.1 Ambientales

La basura plástica marina provoca daños considerables en la vida marina y amenaza a los hábitats frágiles (Gall y Thompson, 2015). Se estima que más de 800 especies diferentes se han visto afectadas por la basura plástica marina al ingerirla o quedar enredadas en ella (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2016) y los impactos de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en la vida marina se han documentado ampliamente, en especial con respecto a especies vulnerables de ballenas, delfines y tortugas marinas (Allen *et al.*, 2012; Brad *et al.*, 2004; Moore *et al.*, 2009; Sancho *et al.*, 2003; Santos, Bellini Tamarlcmbio y Bortolon, 2012; Stelfox, Hudgins y Sweet, 2016; Wilcox *et al.*, 2015). Asimismo, también podría estar contribuyendo a la amenaza de extinción de algunas especies (Dulvy *et al.*, 2016). Werner *et al.* (2016) han informado que el 45% de todos los mamíferos marinos que se encuentran en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) se han visto afectados por la basura plástica marina al ingerirla o quedar enredados en ella.

Los aparejos de pesca están diseñados para capturar especies objetivo; una vez que se pierden, continúan capturando o asfixiando hábitats sensibles de manera indiscriminada. Se estima que en el Golfo de Carpentaria, Australia, hasta 15 000 tortugas marinas han muerto como resultado directo de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (Wilcox *et al.*, 2015).

Los impactos de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados amenazan además a la salud y el futuro de las pesquerías. Por ejemplo, un estudio realizado en Omán reveló que el 94% de las especies no buscadas atrapadas en estos aparejos de pesca eran de valor comercial (AlMasroori *et al.*, 2004). En otros lugares, estos aparejos de pesca provocan daños extensivos en los hábitats de zonas que incluyen frágiles arrecifes de coral (Beneli *et al.*, 2020; Lamb *et al.*, 2015; Mangi y Roberts, 2006; Valderrama Ballesteros, Matthews y Hoeksema, 2018) así como en los hábitats bentónicos marinos (Consoli *et al.*, 2020b, 2020a; Wilcox *et al.*, 2015) y los manglares, que sirven como críticas zonas de cría.

## 1.4.2 Socioeconómicos

El medio marino es fundamental para la prosperidad económica mundial: se estima que en 2010 proporcionó 1,5 billones de dólares EE.UU. en actividad económica y 31 millones de puestos de trabajo directos (OCDE, 2016). Las poblaciones de peces sostenibles también son esenciales para nuestra seguridad alimentaria –el pescado es una fuente fundamental de proteína animal y nutrientes esenciales, especialmente para las comunidades costeras en países en desarrollo (FAO, 2020a). No obstante, las presiones antropogénicas continúan poniendo en riesgo la salud y la productividad del medio marino y con ello nuestra prosperidad económica y seguridad alimentaria, especialmente con el aumento de la población humana. Además de las ramificaciones ambientales de la basura marina, solamente los plásticos suponen un costo para los ecosistemas marinos de aproximadamente 13 000 millones de dólares EE.UU. al año en daños ambientales (PNUMA, 2014). Las ramificaciones socioeconómicas relacionadas con los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados incluyen los costos directos para los pescadores asociados con la sustitución de los aparejos, pero también los costos indirectos de la pérdida de potencial de pesca. Un estudio reciente que evaluó las nasas para cangrejo azul abandonadas en Virginia, en los Estados Unidos de América, reveló que la retirada de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados resultó en un 22,4% más de captura de cangrejos por nasa y un 34,7% más de cangrejos capturados por salida de pesca. Esto se traduce en un incremento anual del 18% de lances productivos, que da lugar a aproximadamente 3 millones de dólares EE.UU. en beneficios netos anuales (Scheld, Bilkovic y Havens, 2021).

Cuadro 1. Costos económicos y sociales de los ALDFG.

### Costos económicos

#### *Directos:*

- costo del tiempo dedicado a desenredar los buques cuyos aparejos o motor hayan quedado enredados con los ALDFG, lo que resulta en menos tiempo de pesca;
- costo de los aparejos o buques perdidos debido a los enredos, así como el costo de la sustitución;
- costo de las operaciones de salvamento de emergencia debido a los enredos de aparejos o buques;
- costo del tiempo y el combustible empleados en buscar y recuperar buques debido a la pérdida de aparejos, lo que resulta en menos tiempo de pesca; y
- costo (para los pescadores o los administradores) de los programas o actividades de recuperación para retirar los aparejos perdidos o descartados, o de otras medidas de gestión como, por ejemplo, el costo del tiempo necesario para una mejor comunicación, el costo de unos aparejos de pesca mejor marcados o el costo de las reglas de seguimiento necesarias para reducir los ALDFG.

### Costos económicos

*Indirectos:*

- reducción de ingresos o valor añadido como resultado de la mortalidad de la pesca fantasma, que causa una disminución de la población en las pesquerías;
- reducción de los efectos multiplicadores debido a la reducción de los ingresos procedentes de la pesca;
- costo de la investigación sobre las medidas de reducción de los ALDFG; y
- posible impacto en los niveles de compra debido a los miedos o preocupaciones de los consumidores con respecto a la pesca fantasma y los ALDFG.

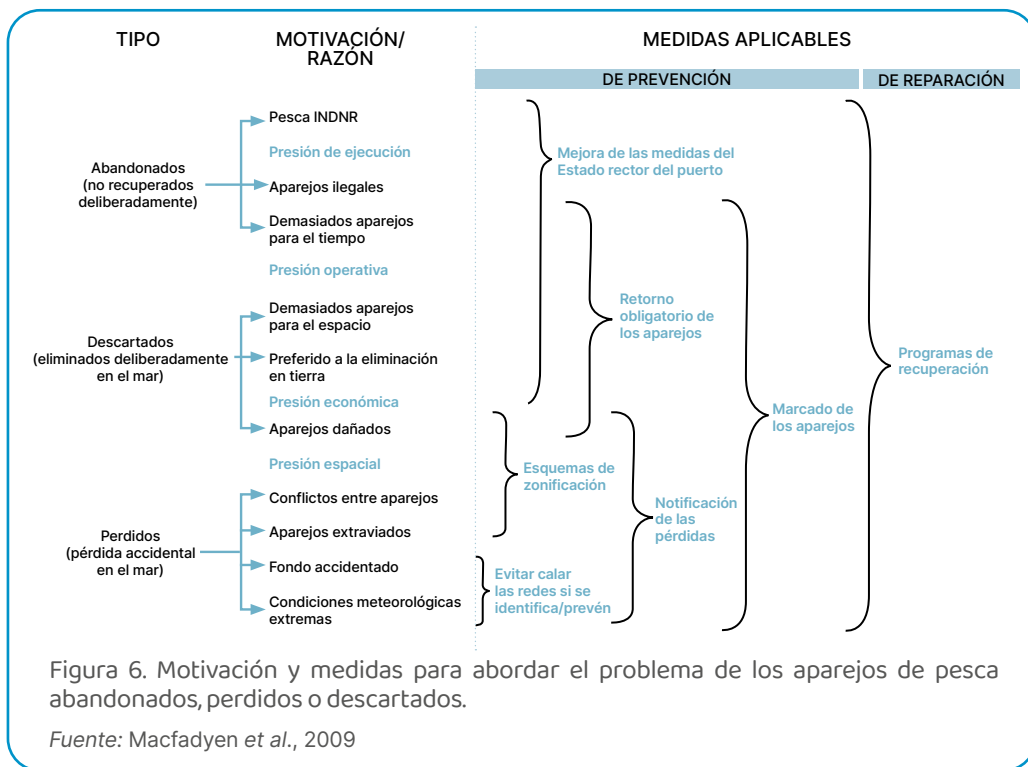
### Costos sociales

- reducción del nivel de empleo en las comunidades pesqueras como resultado de la reducción de los niveles de captura asociada a la mortalidad no intencionada de peces;
- reducción de los beneficios derivados de las actividades recreativas, turísticas y de buceo debido a los aparejos perdidos en las playas y en el mar; y
- riesgos de seguridad para los pescadores y los buques si se compromete la capacidad de maniobra del buque debido a enredos o peligros para la navegación.

Fuente: Macfadyen, Huntington y Cappell, 2009

## 1.5 Gobernanza de la basura plástica marina relacionada con la pesca

La gobernanza a nivel internacional y local es fundamental a fin de gestionar la basura plástica marina relacionada con la pesca de manera eficaz (Hardesty *et al.*, 2016). Las medidas más eficaces difieren además dependiendo de si los aparejos de pesca se pierden, abandonan o descartan, como se ilustra en la Figura 6. Aquí se resumen las dos herramientas de gobernanza que se utilizan principalmente para gestionar la basura plástica marina relacionada con la pesca y específicamente los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados: el Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de pesca para la pesca de captura salvaje (CBPF) de la GGGI y las Directrices voluntarias para el mercado de las artes de pesca (VGMFG) de la FAO.



### 1.5.1 Avances en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2021), aprobada por todos los Estados miembros de las Naciones Unidas en 2015, proporciona una visión común para la paz y la prosperidad de las personas y el planeta. De los 17 objetivos que indican áreas prioritarias para alcanzar la sostenibilidad, en el ODS 14: Vida submarina se determina específicamente la necesidad de actuar para conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible. La meta 14.1 hace un llamamiento directo para la reducción significativa de la contaminación marina de toda clase, lo que incluye la basura plástica marina.

Además de apoyar el ODS 14, la gestión eficaz de la basura plástica marina, y específicamente de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, también contribuye a otros Objetivos de Desarrollo Sostenible. Abordar los impactos adversos de la pesca fantasma sobre la posible captura contribuye a los medios de vida de las personas (ODS 1: Fin de la pobreza) y la seguridad alimentaria (ODS 2: Hambre cero). Desde el punto de vista de la cadena de suministro, la aplicación de buenas prácticas, principios de economía circular y diseños de artes innovadores para mitigar el impacto de los aparejos de pesca cuando se abandonan, pierden o descartan continuará apoyando tanto el ODS 12: Producción y consumo responsables como el ODS 9: Industria, innovación e infraestructura.

Como organismo custodio del ODS 14 en las Naciones Unidas, la FAO elaboró las Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca (VGMFG), que fueron refrendadas por el Comité de Pesca de la FAO en su 33.º periodo de sesiones en 2018. Estas directrices son de ámbito

voluntario y global y se aplican a todos los tipos de artes de pesca en todas las clases de actividades pesqueras, en todos los océanos y mares. Tienen como objetivo servir de herramienta para contribuir a la pesca sostenible y mejorar el estado del medio marino combatiendo, minimizando y eliminando los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, así como facilitando la identificación y la recuperación de estos aparejos de pesca. En la sección 1.5.4 se facilitan más detalles sobre estas directrices.

El Comité de protección del medio marino (MEPC, por sus siglas en inglés) de la OMI también reconoció la importancia de unas medidas continuadas para gestionar el problema de la basura plástica marina, con la elaboración de un Plan de acción para abordar el problema de la basura plástica marina procedente de los buques (OMI, 2018) en su 73.º periodo de sesiones en octubre de 2018 (OMI, 2018). El plan de acción se basa en los marcos normativos y regulatorios existentes, identificando oportunidades para mejorarlos. Asimismo, también intenta introducir nuevas medidas de apoyo para abordar el problema de la basura plástica marina procedente del transporte marítimo, la pesca y el vertimiento de desechos en el mar, así como de fuentes terrestres de la basura marina. Finalmente, identifica oportunidades para aunar sus esfuerzos con las acciones emprendidas por la FAO y fomenta una aplicación conjunta del plan de acción, especialmente de aquellos elementos relacionados con la pesca.

## 1.5.2 Instrumentos de política y directrices

Existe una variedad de instrumentos relacionados con la gobernanza de la basura plástica marina o los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, incluidos acuerdos, convenios, directrices voluntarias y resoluciones (WWF, 2020; Hodgson, 2022). El informe «*Ghost Gear Legislation Analysis*» (Análisis de la legislación sobre las redes de pesca fantasmas) (WWF, 2020), preparado por Ocean Outcomes con el apoyo de la Iniciativa Global contra las Redes de Pesca Fantasmas, junto con un estudio sobre los aspectos jurídicos de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (Hodgson, en preparación)<sup>1</sup>, proporcionan conjuntamente un análisis extensivo de los actuales instrumentos de gobernanza relativos a estos aparejos de pesca. Los instrumentos internacionales y regionales clave se resumen en el Cuadro 2, aunque cabe señalar que los que se enumeran aquí abordan principalmente el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados a través de la ordenación pesquera.

Existen otras opciones jurídicas y reglamentarias que sirven para abordar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y que exceden el ámbito de los regímenes tradicionales de ordenación pesquera (WWF, 2020; Hodgson, 2022). Entre ellas cabe destacar los instrumentos que fomentan una economía circular para los plásticos como, por ejemplo, la responsabilidad extendida del productor (EPR, por sus

<sup>1</sup> La FAO encargó un estudio sobre los aspectos jurídicos de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (Hodgson, 2022), que examina las respuestas de carácter jurídico al problema de estos aparejos de pesca en el contexto de la pesca marina y analiza las maneras en las que las leyes podrían o deberían utilizarse para abordar este problema. El estudio se publicará durante la segunda parte de 2021 bajo los auspicios del proyecto GloLitter.



siglas en inglés) a lo largo de toda la vida útil de los aparejos de pesca o los enfoques voluntarios tales como los códigos de conducta patrocinados por el sector y los sistemas de certificación y etiquetado ecológico, entre otros.

El informe del WWF junto con la GGGI y Ocean Outcomes (2020) y el estudio de Hodgson sobre los aspectos jurídicos de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (2022) también ofrecen una visión general de la legislación actual. Las dos publicaciones incluyen instrumentos y convenios internacionales, directrices y resoluciones no vinculantes y medidas de conservación y ordenación (CMM, por sus siglas en inglés) que han adoptado las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP). Asimismo, estas publicaciones ilustran los acuerdos de carácter jurídico e institucional en jurisdicciones seleccionadas para los estudios de caso tales como Australia, Canadá, los Estados Unidos de América, Noruega y la Unión Europea.

Cuadro 2. Instrumentos de gobernanza internacionales y regionales vigentes en la actualidad para ayudar a prevenir y mitigar los impactos de la basura plástica marina procedente de la pesca.

Internacionales	Componentes clave
<p>Anexo V (Reglas para prevenir la contaminación por las basuras de los buques) del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (1973) modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Administrado por la Organización Marítima Internacional (OMI).</li> <li>▶ El Convenio incluye reglas encaminadas a prevenir y reducir al mínimo la contaminación por los buques –tanto la de carácter accidental como la que procede de las operaciones normales– y actualmente incluye seis anexos técnicos. Las zonas especiales con controles estrictos sobre las descargas operacionales se incluyen en la mayoría de los anexos.</li> <li>▶ En general, el Anexo V del Convenio MARPOL prohíbe descargar en el mar toda materia plástica y otros desechos, incluidas, sin que la enumeración sea exhaustiva, la cabuyería y redes de pesca de fibras sintéticas, las bolsas de plástico para la basura y las cenizas del incinerador de productos de plástico.</li> </ul>
<p>Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982 (CNUDM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ El objetivo básico de la CNUDM es establecer un orden jurídico, o «constitución», para los océanos universalmente aceptado, justo y equitativo, que disminuya el riesgo de conflictos internacionales y favorezca la paz y la estabilidad en la comunidad internacional.</li> <li>▶ La CNUDM es pertinente en relación con los ALDFG porque confiere a los Estados el derecho a regular el problema de estos aparejos de pesca en sus legislaciones nacionales.</li> </ul>

Internacionales	Componentes clave
<p>Acuerdo sobre la aplicación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982 relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios. Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces de 2005 (UNFSA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ El UNFSA es uno de los dos acuerdos de aplicación adoptados de conformidad con la CNUDM; se ocupa de la conservación y explotación de las especies de peces altamente migratorios y las poblaciones de peces transzonales.</li> <li>▶ Contiene una referencia a los «aparejos perdidos o abandonados» en su artículo 5, donde se establecen principios generales para los Estados ribereños y los Estados que pescan en alta mar.</li> </ul>
<p>Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada, 2009 (AMERP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tiene por objeto prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR) mediante la adopción y aplicación de medidas del Estado rector del puerto eficaces.</li> <li>▶ No se refiere a los ALDFG, pero incluye a las artes de pesca y su marcado como un elemento de los procedimientos de inspección de los Estados rectores de puertos.</li> </ul>
<p>Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, 1972 (Convenio de Londres), modernizado como el Protocolo de 1996 al Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, de 1972 (Protocolo de Londres)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Convenio de Londres:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ fomenta el control eficaz de todas las fuentes de contaminación marina;</li> <li>○ adopta todas las medidas posibles para prevenir la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias. Esto incluye la eliminación (deliberada) en el mar de «plásticos persistentes y demás materiales sintéticos persistentes» (p. ej., redes y cabos).</li> </ul> </li> <li>▶ Protocolo de Londres:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ se prohíben todos los vertimientos, excepto en el caso de los desechos posiblemente aceptables enumerados en la «lista de vertidos permitidos».</li> </ul> </li> </ul>

Internacionales	Componentes clave
<p>Código de Conducta para la Pesca Responsable, 1995 (CCPR) de la FAO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Directrices voluntarias.</li> <li>▶ Establece principios y normas de comportamiento internacionales para las prácticas responsables con miras a garantizar la conservación, la ordenación y el desarrollo eficaces de los recursos acuáticos vivos, teniendo debidamente en cuenta a los ecosistemas y la biodiversidad.</li> <li>▶ Contiene varias referencias a los ALDFG en las secciones 7.2 Objetivos de ordenación, 7.6 Medidas de ordenación y 8.4 Operaciones pesqueras.</li> </ul>
<p>Directrices internacionales para la ordenación de las capturas incidentales y la reducción de los descartes, 2011</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Directrices voluntarias que proporcionan un instrumento de referencia para ayudar a los Estados y las organizaciones o acuerdos regionales de ordenación pesquera (OROP/AROP) a formular y aplicar las medidas apropiadas para la ordenación de las capturas incidentales y reducir los descartes en todas las pesquerías y regiones del mundo.</li> <li>▶ Contiene varias referencias a la pesca fantasma.</li> </ul>
<p>Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca, 2019 (VGMFG) de la FAO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Directrices voluntarias para contribuir a la pesca sostenible, mejorar las condiciones del medio marino y consolidar la seguridad en el mar, combatiendo, reduciendo al mínimo y eliminando los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (ALDFG) y facilitando la identificación y recuperación de dichos aparejos.</li> </ul>
Regionales	Componentes clave
<p>Política Pesquera Común (PPC) de la Unión Europea</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Legislación que regula la gestión de las flotas pesqueras y la conservación de las poblaciones de peces en la Unión Europea (UE).</li> <li>▶ Las políticas se traducen en mandatos asociados en la forma de regulaciones (vinculantes) y directivas (metas que los países deben alcanzar) del Consejo de la CE.</li> <li>▶ Directiva relativa a las instalaciones portuarias receptoras a efectos de la entrega de desechos generados por buques (2019/883; Directiva PRF), que requiere que todos los puertos de la Unión Europea proporcionen instalaciones receptoras para los desechos generados por todos los buques de navegación marítima. Sigue las prescripciones del Convenio MARPOL aunque se centra más en puertos que en buques. Tras la adopción de la directiva, los Estados miembros disponen de dos años para garantizar que sus leyes nacionales se ajustan a lo dispuesto en ella.</li> </ul>

Regionales	Componentes clave
<p>Órganos regionales de pesca (ORP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP)</li> <li>- órganos asesores regionales de pesca (RFABs)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Órganos internacionales formados por naciones que comparten un interés práctico o financiero en cuanto a la ordenación de las poblaciones de peces en una zona geográfica específica.</li> <li>▶ Las OROP pueden adoptar resoluciones, recomendaciones y medidas de conservación y ordenación (CMM) que obligan a las partes a considerar o adoptar medidas de aplicación.</li> <li>▶ Los órganos asesores regionales de pesca tienen un carácter puramente asesor, proporcionando asesoramiento a los miembros en materia de conservación y ordenación de la pesca. A diferencia de las OROP, estos órganos no tienen la autoridad para adoptar medidas vinculantes.</li> </ul>
<p>Programa de mares regionales del PNUMA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ha desempeñado una función cada vez más importante en los últimos años, elaborando programas y planes de acción para combatir la basura marina, incluidos los ALDFG.</li> </ul>

Fuente: Adaptado de WWF, 2020 y Hodgson, 2022

### 1.5.3 Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de pesca para la pesca de captura salvaje (CBPF) de la Iniciativa Global contra las Redes de Pesca Fantasma

Con el objetivo de ayudar a combatir la amenaza de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, se formó la GGGI en 2015 como la primera y única alianza mundial dedicada a impulsar soluciones holísticas al problema de las redes de pesca fantasmas a escala por todo el mundo. Junto con 18 gobiernos signatarios, la GGGI está formada por 125 miembros de todo el mundo, los cuales representan a la sociedad civil, el sector privado, el sector pesquero, los organismos públicos, el sector académico y las organizaciones intergubernamentales. Desde su fundación, la GGGI ha trabajado con socios en todo el mundo para llevar a cabo proyectos sobre una variedad de soluciones, entre las que cabe destacar la recopilación de datos, la recuperación de artes de pesca del mar, el reciclado de artes al final de su vida útil, la realización de pruebas de tecnologías innovadoras para mejorar el seguimiento de las artes de pesca y prevenir futuras pérdidas, y la creación de la capacidad local para aplicar mejores prácticas y soluciones sobre el terreno. La GGGI ha sido seleccionada además como socio estratégico de GloLitter, brindando apoyo a los fines y objetivos del proyecto para asistir a los países en desarrollo en cuanto a la reducción de la basura plástica marina procedente de los sectores del transporte marítimo y la pesca.

En 2017, tras un proceso de consulta de seis meses a nivel mundial, la GGGI publicó el Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de pesca para la pesca de captura salvaje (CBPF). Este marco es el único documento de

orientación en el mundo dirigido a todos los actores en la cadena de suministro de alimentos marinos, con recomendaciones para prevenir, mitigar y reparar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. A medida que se siga avanzando con respecto a la investigación, tecnología, soluciones y estudios de caso en relación con dichos aparejos de pesca, el CBPF se actualizará periódicamente para garantizar que la información que contiene siga siendo pertinente y promueva las últimas mejores prácticas conforme se vayan desarrollando. La última versión de este marco se publicó en junio de 2021 e incorpora investigación, tecnología y datos producidos desde su publicación inicial, con inclusión de:

- la revisión de la evaluación de riesgos de los tipos de artes de pesca en función de los comentarios del sector y las últimas investigaciones;
- orientaciones adicionales para dos nuevos grupos de partes interesadas: organismos internacionales de desarrollo y financiación y consejos y autoridades municipales;
- la mejora de la clasificación de las artes de pesca en la evaluación de riesgos del CBPF, haciendo una clara distinción entre palangres y otras formas de pesca con línea, como líneas de mano, líneas de caña y curricanes.

El CBPF proporciona orientaciones prácticas y completas para reducir al mínimo las artes perdidas y los impactos que provocan en toda la cadena de suministro de alimentos marinos. Este documento se creó con aportaciones y consultas de todos los actores del sector de los alimentos marinos a fin de garantizar que las recomendaciones que contiene sean prácticas, aplicables y viables. Reconoce las diversas funciones y responsabilidades de las distintas partes interesadas (fabricantes de artes de pesca, pescadores, autoridades portuarias, autoridades de ordenación pesquera, compañías de alimentos marinos, comerciantes y otras partes interesadas) en cuanto a la gestión de las artes de pesca, y proporciona ejemplos de mejores prácticas relevantes para cada grupo de partes interesadas.

En la actualidad, el marco constituye la única guía completa en materia de estrategias para la prevención, mitigación y reparación de la pérdida de artes de pesca. Las medidas de prevención que evitan la ocurrencia de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en el medio ambiente constituyen el enfoque predeterminado y preferido, ya que evitan que estos aparejos de pesca entren en el medio acuático en primer lugar, y la mejora de las instalaciones de eliminación de las artes de pesca al final de su vida útil es un ejemplo al respecto. La eliminación eficaz de los aparejos de pesca supone proporcionar instalaciones portuarias de recepción de bajo costo o gratuitas que sean adecuadas y convenientes para que los pescadores eliminen los aparejos de pesca de forma responsable. Asimismo, también implica que los fabricantes diseñen las artes de pesca teniendo en cuenta los aspectos de desmontaje, posibilidad de reciclado, reutilización o reconversión una vez que éstas hayan alcanzado el final de su vida útil. Siempre que sea posible, las empresas deberían apoyar los esfuerzos encaminados a proporcionar medios menos costosos o gratuitos para eliminar las artes de pesca al final de su vida útil. Por ejemplo, esto podría conseguirse brindando apoyo a los puertos que proporcionan instalaciones de eliminación y a los programas de recompra o desarrollando iniciativas de

reutilización o reciclado a través de la cadena de suministro (GGGI, 2021). Las medidas de mitigación son las que se establecen para reducir al mínimo el daño causado por las artes de pesca cuando se convierten en aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Por ejemplo, el diseño de las artes de pesca puede ayudar a reducir la incidencia y la duración de la pesca fantasma en casos de pérdida. Esto podría incluir puertas de escape biodegradables en nasas para cangrejos y langostas o cuerdas de escape biodegradables (cuerdas que se descomponen) que, dependiendo del diseño, pueden ser eficaces para inutilizar las trampas abandonadas. El uso de plásticos biodegradables en las artes de pesca es un área que está evolucionando rápidamente y que tiene el potencial de ayudar a mitigar los impactos que provocan los aparejos de pesca perdidos.

Las medidas de reparación son las que se adoptan para informar sobre los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y prestar asistencia para su recuperación. La recuperación de las artes de pesca puede ser a menudo una actividad costosa y, por consiguiente, atrae menos atención que la prevención. No obstante, puede ser apropiada en algunas circunstancias, especialmente en hábitats críticamente sensibles o cuando los aparejos interactúan con especies en peligro de extinción, amenazadas o protegidas (ETP, por sus siglas en inglés). Una herramienta de gestión importante que se ha sugerido a menudo, aunque todavía se emplea en raras ocasiones, es la notificación de los aparejos de pesca perdidos o abandonados (se supone que los aparejos de pesca descartados deliberadamente no se notificarán por razones obvias). Entre otras medidas de reparación cabe mencionar la localización e identificación de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados –por ejemplo, los reconocimientos en el mar pueden utilizarse para localizar aparejos de pesca perdidos que todavía pueden estar realizando pesca fantasma o causando daños en hábitats– o los esfuerzos de recuperación de estos aparejos de pesca que los retiran del medio acuático. En estos últimos se emplean normalmente rezones adaptados para la recuperación de los aparejos de pesca perdidos o, alternativamente, submarinistas y buzos que han recibido formación especial al respecto.

Hasta la fecha, múltiples comerciantes importantes tales como Nomad Foods, Sainsbury's, Aldi, Coop UK y Waitrose –por nombrar algunos de ellos– son miembros de la GGGI que se han comprometido a abordar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Thai Union, una de las empresas de pescado y procesamiento integradas verticalmente más grandes del mundo, también está comprometida a aplicar en sus operaciones el Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de pesca para la pesca de captura salvaje (CBPF). Asimismo, la GGGI y la FAO han llevado a cabo varios talleres regionales sobre la aplicación de dicho marco y la Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca con miras a reducir los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (FAO, 2020b).

#### **1.5.4 Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca (VGMFG) de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura**

En el 31.º periodo de sesiones del Comité de Pesca (COFI) realizado en 2014, se manifestó preocupación con respecto a la pesca fantasma provocada



por los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. El Comité recomendó que los Miembros y los órganos regionales de pesca (ORP) –que incluyen tanto las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) como los órganos asesores regionales de pesca (RFABs, por sus siglas en inglés)– presten más atención a la mitigación de los impactos de dichos aparejos de pesca, observando que existen tecnologías y prácticas rentables disponibles. Como respuesta, la FAO convocó una Consulta de expertos sobre el mercado de las artes de pesca en 2016<sup>2</sup> (FAO, 2016), que resultó en la elaboración del Proyecto de directrices para la aplicación de un sistema para el mercado de las artes de pesca. Tras examinar las recomendaciones de la Consulta de expertos, el COFI animó a la FAO a que apoyara la aplicación del Proyecto de directrices en su 32.º periodo de sesiones en 2016, instando a la Organización a que llevara a cabo proyectos piloto en materia de mercado de las artes de pesca (véase el estudio de caso 2.1.2). El COFI apoyó además que se siguiera elaborando el Proyecto de directrices a través de una Consulta técnica sobre el mercado de las artes de pesca, celebrada en febrero de 2018. La consulta contó con la participación de representantes de 35 Miembros de la FAO, un Miembro asociado y tres observadores de ONG internacionales.

La Consulta técnica (FAO, 2018) examinó y finalizó el ámbito de aplicación de las directrices y acordó que la Secretaría podría elaborar documentos técnicos de apoyo de manera independiente. La Consulta técnica estudió la manera en que los sistemas de mercado de las artes de pesca deberían aplicarse, controlarse y supervisarse. Asimismo, determinó la importancia del mercado de las artes de pesca en la lucha contra el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, así como la función que dicho mercado podría desempeñar en cuanto a la reducción o eliminación de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR). En las directrices acordadas por la Consulta técnica se aborda además la rastreabilidad comercial del mercado de las artes de pesca y la notificación y recuperación de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, y se prevén consideraciones especiales a tener en cuenta respecto del mercado y la notificación de los dispositivos de concentración de peces (DCP). Asimismo, se presta especial atención a los Estados en desarrollo y las pesquerías en pequeña escala con respecto a la aplicación de las directrices en estos contextos. La Consulta técnica destacó varios aspectos clave para la investigación y el desarrollo sobre el mercado de las artes de pesca y cuestiones conexas y proporcionó orientaciones sobre comunicación y creación de capacidad.

El texto resultante de la Consulta técnica fue refrendado por el 33.º periodo de sesiones del Comité de Pesca de la FAO, celebrado en julio de 2018, y publicado en 2019 como las *Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca* (VGMFG).

---

<sup>2</sup> Las Consultas de expertos se realizan para recopilar el mejor conocimiento disponible sobre un tema particular, a fin de proporcionar a la FAO orientaciones y aportaciones con respecto a la elaboración de estudios importantes o instrumentos internacionales. Se invita a los expertos a título personal, mientras que en las Consultas técnicas se invita a los representantes gubernamentales para que revisen y refrenden los textos producidos por los expertos independientes.



## 2. Estudios de caso: Proyectos que aportan soluciones para prevenir, mitigar y reparar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados

Los estudios de caso presentados en esta sección son ejemplos seleccionados de proyectos que abordan el problema de la basura plástica marina procedente del sector pesquero, especialmente de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. No obstante, esta lista no está completa y en el Cuadro 3 se enumeran otros ejemplos de proyectos en curso que abordan estas cuestiones. La información contenida en este cuadro es el resultado de una encuesta realizada con los centros de coordinación de GloLitter de los países participantes (véase el Apéndice para una lista completa de los países participantes en el proyecto GloLitter), a fin de determinar qué proyectos, si los hubiera, se están realizando para abordar el problema de la basura plástica marina procedente del sector pesquero.

Cuadro 3. Países participantes en GloLitter que cuentan actualmente con proyectos en curso dedicados a abordar el problema de los ALDFG (en función de los resultados de encuestas recibidos de los centros de coordinación nacionales de GloLitter).

Nombre del proyecto	País	Aspectos generales
«Abordar la gestión de desechos en las poblaciones costeras. La educación como herramienta para reducir los desechos plásticos que entran en el océano»	Argentina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer las capacidades de los gobiernos locales y las pertinentes organizaciones de la sociedad civil con respecto a la separación y el reciclado de los desechos plásticos.</li> <li>- Fomentar la sensibilización y capacitar a los pescadores artesanales con respecto a las buenas prácticas relacionadas con sus actividades.</li> <li>- Fomentar la sensibilización entre los turistas y la población residente respecto del valor de los ecosistemas marinos para prevenir que los desechos plásticos entren al mar y promover modelos de economía circular.</li> </ul>

Nombre del proyecto	País	Aspectos generales
«Aplicación de un programa para reducir la pesca fantasma en Panamá a través de la aplicación de medidas específicas y el rastreo de las artes de pesca»	Panamá	<p>El programa consta de tres etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la primera consiste en la creación de una unidad de buceo con las aptitudes, equipo y formación necesarios para retirar las redes fantasmas, así como la ejecución del plan de retirada de las redes fantasmas; esta etapa comenzó en 2009 y continúa hasta la fecha;</li> <li>- la segunda etapa está programada para comenzar en 2022 y consistirá en la elaboración de un plan piloto para el rastreo de las artes de pesca, primero en la pesca artesanal y más tarde en la pesca industrial. No obstante, esta etapa está todavía en la fase de desarrollo y asignación presupuestaria debido a los retrasos provocados por la pandemia actual de COVID19;</li> <li>- la tercera etapa consiste en la utilización de los datos e información recopilados en las etapas anteriores para generar un marco jurídico que regule la importación y el uso de las artes de pesca, permitiendo la reducción de la pesca fantasma en Panamá.</li> <li>- El programa se está aplicando con la participación de las comunidades costeras, los pescadores artesanales, las empresas privadas y las instituciones gubernamentales.</li> </ul>
«Pesca sin plástico»	Perú	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar la sensibilización entre los pescadores respecto de la importancia de no descartar productos de plástico, tales como botellas, bolsas, artes de pesca y otros objetos de plástico afines, durante las operaciones de pesca en el mar.</li> <li>- Equipar a los pescadores con bolsas para almacenar a bordo los desechos de plástico producidos durante las actividades pesqueras; estas bolsas se devuelven después al final de la jornada de pesca.</li> <li>- Poner en marcha instalaciones de recepción en los puertos para los desechos de plástico y las artes de pesca de modo que los pescadores puedan eliminar la basura plástica marina y las artes de pesca de manera responsable.</li> </ul>

Nombre del proyecto	País	Aspectos generales
Proyecto de limpieza del fondo marino	Senegal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar la sensibilización y la educación entre las comunidades costeras y otras partes interesadas en cuanto a las medidas de protección del medio ambiente.</li> <li>- Organizar actividades anuales de limpieza del fondo marino.</li> <li>- Fomentar los esfuerzos de recogida y reciclado entre las poblaciones costeras a fin de ayudar a reducir la contaminación marina en Senegal.</li> </ul>
Proyecto sobre el impacto de la pesca fantasma en los recursos pesqueros de las aguas tailandesas	Tailandia	<p>Este proyecto evaluará el estado de los recursos pesqueros y establecerá directrices para reducir los impactos de los ALDFG:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizar investigaciones sobre la cantidad, longitud y tipos de los ALDFG;</li> <li>- realizar reconocimientos para cuantificar el número de especies enredadas en los ALDFG;</li> <li>- realizar entrevistas a los pescadores para adquirir conocimientos sobre las razones por las que se pierden las artes de pesca y experiencia con especies no buscadas;</li> <li>- contribuir a la elaboración de directrices para reducir los impactos de los ALDFG.</li> </ul>
Ekipa Tasi Mos Atauro (Equipo de limpieza del océano, Atauro)	TimorLeste	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retirar la basura marina de las aguas y playas que rodean Atauro y registrar los datos a través de la base de datos de la Australian Marine Debris Initiative (AMDl) (Iniciativa australiana contra la basura marina). (La basura marina se clasifica y separa y se hace un recuento, y cualquier objeto que pueda reciclarse se limpia y almacena para ser reciclado).</li> <li>- Ayudar a la comunidad, las empresas y los gobiernos a reducir el uso de plásticos de un solo uso.</li> <li>- Construir una planta comunitaria de reciclado para procesar los objetos de la basura marina; en la actualidad, el proyecto posee una nave de trabajo con cuatro máquinas de reciclado (máquinas trituradoras, de compresión, de moldeado por inyección y extrusoras), las cuales permiten producir una variedad de productos, incluidos cestas, azulejos y posavasos.</li> </ul>

Nombre del proyecto	País	Aspectos generales
Elaboración del plan nacional para la gestión de la basura plástica procedente de la pesca y la acuicultura (NPMPL, por sus siglas en inglés)	Viet Nam	<p>El proyecto evaluará el estado de la pesca y la acuicultura y elaborará un plan de acción nacional para gestionar la basura plástica y los ALDFG:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizar investigaciones sobre el volumen, las fuentes y las características de la basura plástica procedente de la pesca de captura y la acuicultura en Viet Nam;</li> <li>- realizar investigaciones sobre los métodos que facilitan la recogida y el procesamiento de la basura plástica en las comunidades pesqueras y centros de acuicultura;</li> <li>- elaborar y poner en marcha el plan nacional para la gestión de la basura plástica procedente de la pesca y la acuicultura en Viet Nam para el año 2030.</li> </ul>

Debido a la compleja naturaleza de la basura plástica marina y los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, las soluciones eficaces y las buenas prácticas deben adoptar un enfoque multidimensional, incorporando aportaciones de todos los grupos de partes interesadas. En consonancia con el Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de pesca para la pesca de captura salvaje (CBPF) de la GGGI, las buenas prácticas pueden clasificarse en categorías según el enfoque adoptado respecto de las medidas de prevención, mitigación o reparación; no obstante, cabe observar que varios estudios de caso abarcan elementos de más de una categoría. Las categorías se definen como sigue:

- **prevención:** evitar la ocurrencia de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en el medio ambiente;
- **mitigación:** reducir el impacto de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en el medio ambiente;
- **reparación:** retirar los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados del medio ambiente.

## 2.1 Prevención

### 2.1.1 Coast 4C (anteriormente NetWorks™), Filipinas

Coast 4C es una empresa social que se basa en el galardonado proyecto NetWorks™ creado conjuntamente en 2012 por la Sociedad Zoológica de Londres (ZSL, por sus siglas en inglés) e Interface Inc., fabricante mundial de moqueta modular. Coast 4C proporciona un modelo comercial simple, adaptable y holístico (Figura 7) dirigido a apartar las redes de pesca al final de su vida útil del océano en las comunidades pesqueras en pequeña escala marginadas de Asia sudoriental. Las operaciones principales de Coast 4C se centran en la parte central de Filipinas donde su modelo

prototipo de cadena de valor inclusiva fue desarrollado en torno a redes de pesca descartadas que se procesan y exportan para el reciclado. El modelo se ha replicado con éxito en el Camerún e Indonesia a través de los socios de aplicación locales. Los pescadores venden ahora las redes de pesca al final de su vida útil directamente a Coast 4C, evitando que las artes de pesca se descarten en el océano en primer lugar.

El modelo comercial de Coast 4C para las redes de pesca al final de su vida útil consta de seis etapas (Figura 7): 1) Recogida y limpieza: las comunidades locales recogen, reúnen y limpian las redes de pesca de nilón 6 descartadas; 2) Compra: los bancos comunitarios establecidos por Coast 4C o sus socios de aplicación locales compran las redes, proporcionando unos ingresos complementarios para los participantes; 3) Embalado: Coast 4C compra las redes de los bancos comunitarios y las procesa después para su exportación utilizando una máquina de embalado mecánico que comprime y empaqueta las redes sin utilizar electricidad; 4) Transporte: las redes se exportan a empresas de reciclado responsables; 5) Reciclado: las redes se reciclan; y 6) Nuevos productos: el material reciclado se integra en nuevos productos.

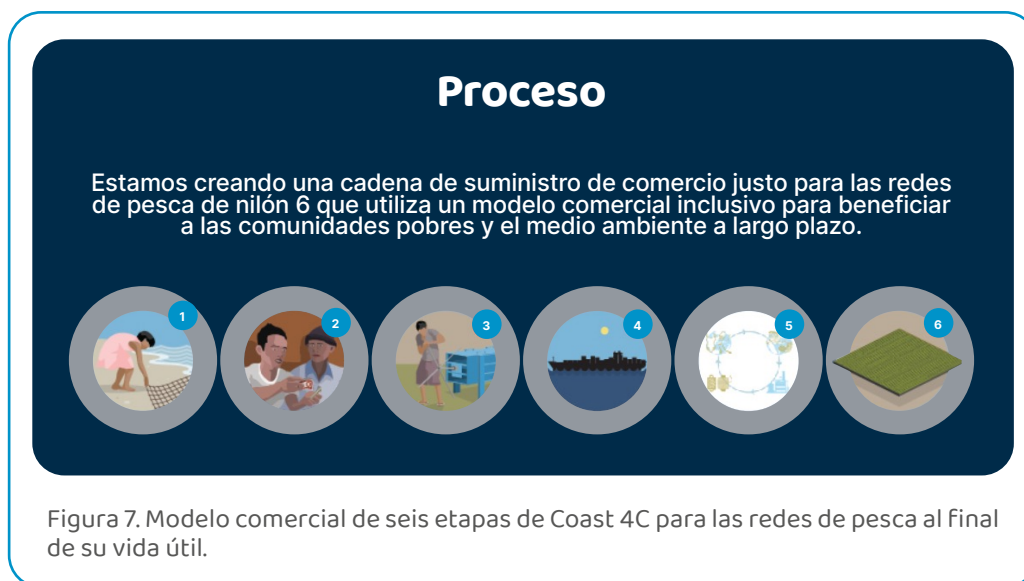


Figura 7. Modelo comercial de seis etapas de Coast 4C para las redes de pesca al final de su vida útil.

Coast 4C involucra a las comunidades locales en la gestión responsable de las redes y líneas de monofilamentos y multifilamentos al final de su vida útil. Las comunidades locales recogen las redes de pesca al final de su vida útil y las limpian antes de venderlas a Coast 4C a través de los bancos comunitarios. Los socios originales de NetWorks™ diseñaron las máquinas de embalado mecánico que comprimen y empaquetan las redes sin utilizar electricidad; esto hace que el proceso sea más viable desde el punto de vista económico y más respetuoso con el medio ambiente, y mantiene el valor a nivel local. Una vez que las redes están embaladas, se exportan a empresas de reciclado.

Coast 4C proporciona formación y apoyo sobre el terreno para asegurar que las redes de pesca se identifican y limpian correctamente para su reciclado. Los componentes de mayor tamaño de las artes de pesca que

se procesan son las redes de enmalle de monofilamentos, principalmente las redes para cangrejos (pukot pang lambay) utilizadas para capturar jaibas azules, que tienen una tasa muy alta de regeneración (se reemplazan cada 2 a 6 semanas dependiendo de la estación y la ubicación). Por lo general, los pescadores retienen y reutilizan cualquier elemento de las artes de pesca que no es adecuado para el reciclado, tales como las relingas de plomos, ya que son más duraderas y valiosas que las propias redes. A fin de gestionar las cadenas de suministro locales para el nilón 6, Coast 4C establece bancos comunitarios, reuniendo a las comunidades en cooperativas con fines especiales y proporcionando acceso a servicios financieros que son muy necesarios. Para ello utiliza principalmente el modelo globalmente reconocido y probado de asociaciones comunitarias de ahorro y préstamo (VSLA, por sus siglas en inglés) (Brannen y SheehanConnor, 2016). Se seleccionaron los bancos comunitarios (especialmente el modelo de asociaciones comunitarias de ahorro y préstamo) porque satisfacen las necesidades más amplias de las comunidades (inclusión financiera), son equitativos para ambos sexos y tienen un alto nivel de sostenibilidad (por término medio, el 85% de las asociaciones comunitarias de ahorro y préstamo que se establecen permanecen activas cinco años después de que se retire la ayuda externa). Además, también proporcionan una plataforma para incrementar el capital social y poner en marcha campañas de comunicación social para aplicar cambios de comportamiento a favor del medio ambiente.

#### **Buenas prácticas sobre el reciclado de las artes de pesca al final de su vida útil:**

- ✓ modelo comercial inclusivo que involucra a las comunidades locales a través de la recogida de las artes de pesca al final de su vida útil y el desarrollo de bancos comunitarios;
- ✓ provisión de formación en materia de reciclado de las artes de pesca para las comunidades locales;
- ✓ provisión de incentivos económicos para animar a los pescadores a participar y eliminar las artes de pesca al final de su vida útil responsablemente para prevenir que se pierdan o abandonen;
- ✓ publicación del modelo comercial y los resultados en Internet;
- ✓ colaboración entre los sectores público y privado.

Los socios clave del proyecto en las autoridades gubernamentales son las unidades gubernamentales locales (LGU, por sus siglas en inglés), las cuales participan tanto a nivel de aldea (*barangay*) como a nivel municipal. Coast 4C tiene acuerdos con unidades gubernamentales locales con respecto a varios aspectos de su labor. Ya que Coast 4C las ayuda a alcanzar un componente de sus obligaciones en virtud de la *Solid Waste Management Act* (Ley para la gestión de los desechos sólidos) (GOVPH, 2001), estas unidades se muestran extremadamente colaboradoras, y además constituyen la primera fase para explorar y acceder a nuevos sitios. Al estar relacionadas específicamente con el reciclado de las redes de pesca, las unidades gubernamentales locales desempeñan una función menos activa una vez que se ha establecido el sistema aparte de colaborar, coordinar, expedir permisos, etc., porque las asociaciones



comunitarias de ahorro y préstamo (bancos comunitarios) realizan la mayor parte del trabajo.

Hasta la fecha, Coast 4C ha desviado 297 toneladas de redes de pesca que se dirigían al océano para su reciclado en las Filipinas, generando alrededor de 4 150 000 PhP (aproximadamente 82 300 dólares EE.UU.) de ingresos complementarios para las comunidades pesqueras en pequeña escala. A través de las asociaciones comunitarias de ahorro y préstamo, 2 500 hogares se han beneficiado de la inclusión financiera y 60 000 personas en 35 aldeas socias se han beneficiado de un promedio del 60% de reducción de la contaminación costera por redes de pesca, así como de un 40% de reducción de la contaminación por otros plásticos (N. Hill, comunicación personal, agosto de 2021).

### 2.1.2 Métodos de marcado de las artes de pesca en las pesquerías indonesias en pequeña escala, Indonesia

El 32.º periodo de sesiones del Comité de Pesca (COFI) encargó a la FAO que llevara a cabo una serie de proyectos piloto para explorar la viabilidad de los métodos de marcado de las artes de pesca, especialmente en los países en desarrollo. Indonesia se presentó como un país adecuado para un proyecto piloto debido a: a) la abundancia de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y la amenaza creciente de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR) en las aguas territoriales de Indonesia; y b) el fuerte compromiso del Gobierno de Indonesia para abordar ambas cuestiones (Dixon *et al.*, 2018).

Se seleccionaron las redes de enmalle como el principal foco de atención del proyecto debido a su prevalencia e impacto como aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Se seleccionaron dos sitios piloto en Java, Indonesia, para someter a prueba los métodos de marcado de las artes de pesca como se indicaba en lo que entonces era el proyecto de las Directrices voluntarias sobre el marcado de las artes de pesca. Se notificaron bajas tasas de pérdida de artes de pesca en Pekalongan, debido a condiciones meteorológicas favorables y a un sustrato arenoso y fangoso que reduce la posibilidad de enganches. No obstante, se notificaron tasas más altas de pérdida de artes de pesca en el segundo sitio piloto en Sadeng, donde los pescadores faenan en aguas más profundas del océano Índico en condiciones meteorológicas menos favorables.

En 2017/2018, el Ministerio de Asuntos Marítimos y Pesca de Indonesia dirigió un proyecto piloto junto con la GGGI en el marco de Protección Animal Mundial, con el apoyo de la FAO y el Gobierno de los Países Bajos. El trabajo sobre el terreno estuvo dirigido por un equipo encabezado por el Dr. Fayakun Satria del Ministerio de Asuntos Marítimos y Pesca de Indonesia.

El proyecto piloto tuvo por objeto:

- proporcionar un estudio de caso práctico para facilitar el modo en que el proyecto de Directrices voluntarias sobre el marcado de las artes de pesca de la FAO podría aplicarse a las redes de enmalle y recabar



opiniones sobre la aplicación práctica de las técnicas de marcado propuestas;

- mejorar la comprensión a nivel técnico de las pesquerías indonesias con respecto al modo en que se pueden marcar y rastrear las redes de enmalle estáticas y de deriva;
- fomentar la sensibilización entre las pesquerías indonesias respecto de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados a nivel local y nacional.

Antes de probar sobre el terreno los métodos de marcado de las artes de pesca, se llevaron a cabo entrevistas y debates de grupos especializados en los sitios piloto. El objetivo fue recopilar información relacionada con las actitudes, comportamientos, prácticas de marcado actuales, causas de la pérdida de artes de pesca, retos prácticos para la recuperación de las artes perdidas y participación de la mujer en la pesca.

Se sometieron a prueba los métodos de marcado de las redes de enmalle utilizando etiquetas de bajo costo fabricadas con materiales de fácil acceso. Se probaron seis tipos diferentes de marcadores en los ensayos: plástico, madera, coco, bambú, metal y una etiqueta similar a un código de barras que utiliza tecnología de *Septillion FibreCode* (Figura 8) y que facilita la identificación a nivel de usuario al escanearlo con un dispositivo de telefonía móvil.



Figura 8. Red con etiqueta que utiliza tecnología Septillion FibreCode (izquierda) y aplicación para marcadores de artes de pesca (derecha).

Las marcas se probaron en las redes de enmalle en ambos sitios (Pekalongan y Sadeng) de conformidad con 12 criterios, cada uno de los cuales tenía un sistema de puntuación asociado para determinar la eficacia (Cuadro 4).

Cuadro 4. Doce criterios utilizados en la evaluación de marcas y sistema de puntuación utilizado para determinar la eficacia.

No	CRITERIOS	Puntuación			
		1	2	3	4
1	Efecto contaminante	Muy alto	Alto	Medio	Bajo
2	Facilidad para desprenderse	Muy difícil	Difícil	Dificultad media	Fácil
3	Costo de la marca	Alto costo	Bajo costo	Muy bajo costo	
4	Disponibilidad de la marca	Disponible en algunos lugares	Bajo pedido	Limitado	Abundante
5	Fabricación	Difícil	Dificultad media	Fácil	
6	Instalación práctica	Muy lenta	Lenta	Rápida	Muy rápida
7	Durabilidad de la marca	Frágil	Resistente	Muy resistente	
8	Impacto en la operación de la red (molesto / incómodo)	Muy molesto	Molesto	Bastante molesto	No molesta
9	Seguro para los pescadores	Baja seguridad	Media seguridad	Alta seguridad	Muy alta seguridad
10	Seguro para la captura de peces	No es seguro	Seguro		
11	Aceptado por el pescador	Rechazado	Aceptado		
12	Fácil de controlar	No está visible	No está claro	Está claro	Está muy claro

En función de los ensayos sobre el terreno y un taller participativo con pescadores –donde se analizaron los resultados de los ensayos sobre el terreno–, los pescadores de Pekalongan prefirieron las marcas de bambú y madera y los pescadores de Sadeng fueron partidarios de las que utilizan tecnología de Septillion FibreCode. No obstante, se propuso reemplazar el material plástico utilizado en las marcas de Septillion por material biodegradable (sobre el que podría imprimirse el mismo código).

Entre los retos identificados durante los ensayos de marcado de las artes de pesca cabe destacar la disponibilidad de materiales respetuosos con el medio ambiente para los marcadores y sus accesorios y la seguridad de los pescadores al faenar con artes de pesca marcadas. Los ensayos permitieron concluir además que la aplicación de ciertos tipos de tecnología podría suponer un reto en el contexto tanto de la pesca en

pequeña escala en general como de la pesca con redes de enmalle en particular, debido al alto costo de las opciones de mercado más técnicas y el comparativo bajo valor de las artes de pesca. Por consiguiente, realizar el mercado durante la fabricación y añadir valor a las artes de pesca al final de su vida útil podrían presentar posibles enfoques con respecto a estas cuestiones.

Las lecciones aprendidas y las conclusiones obtenidas de este estudio piloto se incorporaron a la versión final de las Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca (VGMFG).

Una segunda fase del proyecto sigue en funcionamiento en el marco de la GGGI y con el apoyo de Ocean Conservancy y Bumble Bee Seafoods. El proyecto actual estará activo desde 2021 hasta finales de 2023 e incluirá actividades encaminadas a la reducción de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. En las actividades de recuperación, reutilización y reciclado de la basura marina procedente de las artes de pesca fantasmas se estudiará un modelo de economía circular que se va a elaborar y aplicar en Indonesia. En el Cuadro 5 se detallan los componentes clave y los productos conexos.

**Buenas prácticas sobre las pruebas de los métodos de mercado de las artes de pesca:**

- ✓ estudio sobre las prácticas actuales de los pescadores y el papel de la mujer, antes de la puesta en marcha de los ensayos de mercado de las artes de pesca;
- ✓ sensibilización respecto del proyecto y el tema que se trata entre los pescadores en los sitios piloto;
- ✓ ensayos de mercado de las artes de pesca utilizando un enfoque participativo;
- ✓ uso de métodos de mercado de bajo costo y fácil aplicación;
- ✓ asociación entre los sectores público y privado para someter a prueba métodos de mercado de alta tecnología;
- ✓ disponibilidad pública del informe del proyecto.

Cuadro 5. Los componentes clave y los productos conexos de la segunda fase del proyecto piloto de mercado de las artes de pesca en Indonesia (2021-2024).

<b>Componente 1 – Reducción de los ALDFG</b>		
Encontrar pruebas de pesca fantasma a través de las medidas de reducción y mitigación adoptando a escala soluciones del marco de mejores prácticas de la GGGI	Producto 1.1	Determinar las causas y encontrar soluciones para reducir los ALDFG
	Producto 1.2	Poner en práctica el mejor enfoque técnico a través del proyecto piloto de mercado de las artes de pesca utilizando nueva tecnología (incluidas marcas de bambú y materiales degradables de látex/bioplástico)

<b>Componente 2 – Recuperación de los ALDFG</b>		
Iniciativas de colaboración con las partes interesadas para retirar o recuperar las artes de pesca fantasmas con mejores instalaciones portuarias de recepción de desechos	Producto 2.1	Determinar los métodos y técnicas para localizar los ALDFG
	Producto 2.2	Participación de las partes interesadas e iniciativas de trabajo en colaboración para la recuperación de los ALDFG y la mitigación de su impacto
<b>Componente 3 – Reutilización y reciclado</b>		
Explorar enfoques innovadores para el reciclado de los ALDFG en la aplicación de conceptos de economía circular	Producto 3.1	Realizar debates de grupos especializados sobre la gestión de desechos y, en particular de «artes de pesca de desecho», incluida la eliminación, clasificación, almacenamiento y empaquetado para el reciclado
	Producto 3.2	Incentivos económicos directos que facultan a la comunidad para gestionar las artes de pesca fantasmas y al final de su vida útil

### 2.1.3 Net Positiva, Perú, Chile, Argentina (América Latina)

Reconociendo que no existen opciones respetuosas con el medio ambiente para las artes de pesca al final de su vida útil, el programa *Net Positiva* de Bureo ha empleado los últimos ocho años aplicando soluciones positivas para las redes de pesca al final de su vida útil en América del Sur. Bureo es una *Benefits Corporation* (corporación de beneficios) centrada en crear una solución positiva para las artes de pesca al final de su vida útil. A través de *Net Positiva*, Bureo trabaja con el sector pesquero y las comunidades pesqueras en Chile, Argentina y Perú a fin de transformar esta basura marina que antes era perjudicial en un suministro de materia prima completamente rastreable e innovadora conocida como *NetPlus*, que se utiliza en un creciente número de marcas afines. La financiación inicial para poner en marcha *Net Positiva* en Perú y Argentina proviene del Departamento de Estado de los Estados Unidos de América, mientras que el gobierno chileno proporcionó la financiación para iniciar el proyecto en Chile a través de su programa de lanzamiento de empresas.

*Net Positiva* se centra principalmente en la recogida de dos tipos de redes de pesca: de nilón monofilamento y nilón multifilamento (ambos de poliamida6) y de polietileno de alta densidad (PEAD). Las redes de

pesca se recogen y se reciclan para producir una gama de productos con una variedad de aplicaciones (el proceso se resume en la Figura 9). Bureo proporciona infraestructura a los pescadores para que recopilen las redes al final de su vida útil, a la vez que fomenta la sensibilización respecto de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados e invierte en programas de educación dirigidos por las comunidades. Bureo imparte formación y emplea equipos de trabajadores locales para limpiar y empaquetar las redes de pesca a través de instalaciones locales establecidas por esta corporación.



RECOGIDA DE REDES

Las redes de pesca descartadas se recogen en las comunidades costeras en América del Sur



LIMPIEZA + EMPAQUETADO

Las redes se limpian y se separan por tipo de material y se organiza su transporte



RECICLADO

Los materiales preparados se trituran y se funden para formar pellets de material reciclado NetPlus®



INNOVACIÓN DE PRODUCTOS

Los pellets se transforman en productos de calidad, fabricados para usarlos toda la vida a partir de soluciones para objetos al final de su vida útil

Figura 9. Proceso de Net Positiva de Bureo para recuperar y reciclar redes de pesca al final de su vida útil y convertirlas en productos y aplicaciones innovadores.

Fuente: Bureo, 2021



**Buenas prácticas sobre el reciclado de las artes de pesca al final de su vida útil:**

- ✓ colaboración directa con el sector pesquero (pescadores y armadores), ONG locales, fabricantes de redes y autoridades pesqueras;
- ✓ desarrollo de una base de datos de rastreabilidad de materiales;
- ✓ provisión de formación sobre el reciclado de las artes de pesca para las comunidades locales y sensibilización respecto de los ALDFG;
- ✓ provisión de opciones económicamente viables para que los pescadores eliminen sus artes de pesca al final de su vida útil de manera responsable (infraestructura y servicios de recogida);
- ✓ promoción de una economía circular de ciclo cerrado;
- ✓ inversión en proyectos medioambientales dirigidos por las comunidades.

Con sus socios en WWF Perú, Bureo está trabajando con el sector de la anchoveta en Perú –la segunda pesquería más grande del mundo– a fin de que el sector pesquero participe en un modelo de economía circular para las artes de pesca. Bureo trabaja con el Instituto de Conservación de Ballenas en Argentina y la Fundación el Árbol en Chile para colaborar con el sector pesquero y poner en marcha proyectos medioambientales con los fondos generados por las redes de pesca recicladas.

Trabajando directamente con los fabricantes de redes –FIMAR en Chile y Perú y Moscuza en Argentina, los mayores fabricantes nacionales de redes de pesca de cada país–, Bureo ha convencido a estas empresas para que donen sus redes de pesca al final de su vida útil para el reciclado. Esta medida ha evitado directamente que las artes de pesca se pierdan o descarten en el medio ambiente. Bureo ha desarrollado además una base de datos de rastreabilidad de materiales, que rastrea el movimiento de todas las redes de pesca que

pasan a través de su programa. Todo esto se respalda con recibos, informes de inspecciones, registros de transporte y certificaciones avaladas por el gobierno para las redes de pesca al final de su vida útil. Bureo tiene acuerdos vigentes con los fabricantes de redes de pesca para asegurar que cuando ellos entregan nuevas redes y se devuelven las que están al final de su vida útil, los pescadores o armadores reciben un pago por kilogramo de dichas redes al final de su vida útil. A continuación, éstas se devuelven en el mismo camión que hizo la entrega de las nuevas y Bureo paga después al fabricante de redes por el servicio de transporte a una de sus instalaciones de reciclado.

Si bien el programa ha encontrado algunos retos importantes, como se enumeran a continuación, Bureo continúa desarrollando el programa para asegurar su larga duración en el futuro.

Entre los retos principales cabe señalar:

- el suministro limitado de redes de pesca en ciertas épocas del año puede ocasionar altos costos de la operación debido a la baja productividad;
- las redes de pesca están contaminadas o fabricadas con más de un tipo de fibra plástica, lo que compromete el proceso de reciclado;

- los altos costos del transporte desde aldeas pesqueras remotas y las redes de pesca de gran volumen y baja densidad que resultan en pequeñas cantidades de redes por kilogramo transportado por los camiones;
- la participación de los pescadores y la provisión de los incentivos adecuados para que devuelvan sus redes al final de su vida útil de manera responsable.

A pesar de los retos, el programa *Net Positiva* de Bureo ha involucrado a 58 socios, incluidos pescadores, armadores, fabricantes de artes de pesca y autoridades pesqueras. Fundamentalmente, Bureo colabora con cualquiera que necesite una solución para las redes de pesca al final de su vida útil a fin de evitar que las redes de pesca se conviertan en una fuente perjudicial de contaminación por plástico. Hasta la fecha, han recogido más de 1,2 millones de kilogramos de redes de pesca al final de su vida útil y han puesto en marcha 18 proyectos comunitarios. A través del programa, los pescadores reciben además un servicio gratuito de eliminación de las redes de pesca al final de su vida útil. Por cada kilogramo de redes de pesca recibido, Bureo recompensa a la comunidad pesquera con fondos para poner en marcha nuevos proyectos en la comunidad, contratando a una ONG local para que invite a los líderes comunitarios a crear conjuntamente un proyecto medioambiental que satisfaga las necesidades específicas de la comunidad. Estos proyectos varían desde sistemas de fabricación de abono y programas de educación sobre el medio ambiente, hasta la instalación de sistemas solares fotovoltaicos y mejora de la infraestructura de gestión de desechos.

#### 2.1.4 Derelict Gear Program (Programa para las artes de pesca abandonadas), Puget Sound, Estados Unidos de América

La Northwest Straits Foundation (NWSF) es una organización de conservación marina que recauda fondos para brindar apoyo a programas de restauración marina, gestión y educación impulsados a nivel local en el mar de Salish –también conocido como Puget Sound. Su ámbito de competencia incluye la retirada de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, la restauración de los hábitats y la investigación, así como la divulgación y la educación. De manera más específica, la NWSF trabaja para combatir los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados a través de:

- la retirada de los aparejos de pesca abandonados (nasas para cangrejos, nasas para camarones y redes de enmalle);
- el Programa de notificación, respuesta y recuperación de las redes de pesca recientemente perdidas;
- la elaboración y aplicación del Plan de prevención de la pérdida de nasas para cangrejos de Puget Sound;
- la investigación para comprender mejor las causas, los impactos y las soluciones; y
- la divulgación y la educación para prevenir la pérdida de las artes de pesca.

Desde 2002, la NWSF ha retirado 5 811 redes de pesca abandonadas (principalmente redes de enmalle de monofilamento) y 6 102 nasas para



cangrejos abandonadas de las aguas marinas de Puget Sound a través de su programa de retirada de las artes de pesca abandonadas. Este programa también incluye un mecanismo de notificación por el que no hay penalización si no hay culpa, a través del cual los pescadores pueden informar acerca de las redes de pesca que pierden. Las artes de pesca perdidas también se localizan utilizando sonares laterales, cámaras sumergibles y reconocimientos submarinos. Las redes de enmalle retiradas se llevan a vertederos, aunque las relingas de plomos generalmente se retiran y reciclan, mientras que las nasas se reciclan como metal.

La retirada de las artes de pesca abandonadas suprime la amenaza presente y futura de enredos para las aves, peces, mamíferos e invertebrados marinos, a la vez que restaura por completo los beneficios derivados de los servicios ecosistémicos de los hábitats marinos que degradaron. Un proyecto de control posterior a la retirada de las artes de pesca abandonadas demostró que los hábitats marinos dominados por kelp consiguieron un 90% de recuperación durante una temporada de crecimiento sin necesidad de aplicar otras medidas de ordenación (June y Antonelis, 2018). Al retirar 5 811 redes de pesca abandonadas, la iniciativa ha restaurado más de 860 acres de hábitats marinos.

A fin de seguir fomentando la prevención de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, en 2012 se otorgó carácter obligatorio al Programa de notificación, respuesta y recuperación de las redes de pesca recientemente perdidas para permitir que los pescadores informen acerca de las redes perdidas a través de un programa por el que no hay penalización si no hay culpa. Trabajando con el Departamento de Pesca y Vida Silvestre de Washington y las tribus del Tratado de Puget Sound, el programa ayuda a garantizar que se localizan y retiran las redes de pesca recientemente perdidas antes de que se conviertan en aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y causen daños continuados a través de la pesca fantasma. Los componentes de respuesta y recuperación se subcontratan a través de una compañía privada (Natural Resources Consultants – NRC), mientras que las operaciones de recuperación son realizadas normalmente por equipos de buzos comerciales subcontratados, la mayoría de los cuales son buzos que se dedican a la pesca de captura (erizos y cohombros de mar). Desde el inicio del programa en junio de 2012, se han investigado 132 notificaciones de redes perdidas y se han retirado 87 redes de pesca recientemente perdidas.

El Plan de prevención de la pérdida de nasas para cangrejos de Puget Sound fue elaborado como un plan de acción estratégico para prevenir la acumulación de nasas para cangrejos perdidas en Puget Sound y reducir al mínimo sus impactos. El plan determina las causas de la pérdida de nasas, los impactos negativos y las soluciones aplicables. Se formó un comité asesor con las partes interesadas de toda la región de Puget Sound para guiar la elaboración de este plan estratégico en colaboración. El comité asesor consta de individuos procedentes de pesquerías comerciales estatales y tribales, pescadores deportivos, responsables de los recursos pesqueros, autoridades encargadas del tráfico de buques, el sector marítimo, grupos asesores comarcales, organizaciones no gubernamentales y organismos gubernamentales. Los detalles del Plan de prevención están a disposición

del público en el sitio web de la Northwest Straits Foundation (NWSF) (Drinkwin, 2016).

El plan se ha aplicado ampliamente, con operaciones regulares de retirada de nasas, aumento del número de inspecciones, actividades de divulgación centradas en los cangrejeros deportivos y cambios reglamentarios. Entre los cambios reglamentarios que están siendo objeto de debate en la actualidad cabe destacar los cambios en el tamaño de la cuerda de escape y la mejora de los requisitos de diseño de las nasas para cangrejos.

Entre los retos encontrados durante la aplicación del plan cabe mencionar las necesidades de capacidad para aplicar algunas de las recomendaciones, la necesidad continua de campañas de divulgación dirigidas a los cangrejeros y el uso continuado de diseños de nasas para cangrejos que no permiten a los cangrejos escapar por completo cuando se pierden.

En la actualidad, Natural Resources Consultants está actualizando las estimaciones de la pérdida de nasas para cangrejos y los consiguientes impactos económicos, y pronto se publicará un informe al respecto.

La investigación, la divulgación y la educación son los componentes clave del *Derelict Fishing Gear Program* (Programa para las artes de pesca abandonadas) de la Northwest Straits Foundation (NWSF). Se han llevado a cabo proyectos de investigación para conocer cuáles son los impactos, las causas y las soluciones con respecto a las artes de pesca abandonadas y comprender mejor cómo crear campañas eficaces de divulgación y educación. La NWSF ha realizado estudios sobre los impactos en los hábitats y las especies, así como sobre modificaciones de las artes de pesca, y su campaña de divulgación llega a más de 300 000 personas al año.

### 2.1.5 Estrategia SeaChange® de Thai Union, Tailandia

Como una de las compañías de alimentos marinos más grande del mundo, Thai Union está comprometida a abordar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en sus cadenas de suministro y a trabajar para encontrar soluciones que eliminen y prevengan

#### Buenas prácticas sobre la notificación y recuperación de las artes de pesca:

- ✓ participación de los pescadores, las autoridades pesqueras locales, el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil;
- ✓ colaboración entre pescadores comerciales y deportivos y diferentes organismos gubernamentales;
- ✓ programa de notificación de la pérdida de las artes de pesca por el que no hay penalización si no hay culpa;
- ✓ recuperación de los ALDFG por parte de submarinistas profesionales y buzos que se dedican a la pesca de captura;
- ✓ elaboración y aplicación de un plan de acción estratégico para prevenir y reducir la pérdida de las artes de pesca con un enfoque participativo;
- ✓ disponibilidad pública del plan de acción estratégico;
- ✓ actividades de investigación, creación de capacidad y sensibilización entre los pescadores para prevenir la pérdida de las artes de pesca.

### Buenas prácticas para entender el problema de los ALDFG:

- ✓ disponibilidad pública del plan de trabajo para abordar el problema de los ALDFG;
- ✓ encuestas de los propietarios de los buques para comprender las razones por las que se pierden las artes de pesca, los obstáculos para la recuperación, el acceso a instalaciones de recepción para las artes de pesca al final de su vida útil, etc.;
- ✓ disponibilidad pública de los resultados de las encuestas;
- ✓ relaciones con las autoridades portuarias para poner en marcha más encuestas;
- ✓ sensibilización entre los proveedores y comerciantes de alimentos marinos.

la contaminación por plásticos en los océanos. SeaChange®, el programa global de sostenibilidad de Thai Union, procura impulsar mejoras significativas en todo el sector mundial de alimentos marinos a través de: a) trabajo en condiciones seguras y dentro de la legalidad; b) fuentes responsables; c) operaciones responsables; y d) personas y comunidades. Desde 2018, Thai Union ha sido parte de la Iniciativa Global contra las Redes de Pesca Fantasma (GGGI), trabajando conjuntamente para identificar maneras de abordar este problema. Desde su incorporación a la GGGI, las dos organizaciones han trabajado juntas para determinar proyectos adecuados, que se detallan en el Plan de trabajo de Thai Union sobre las artes de pesca fantasma (Thai Union, 2018). Este estudio de caso se centra en el componente número 4 del plan de trabajo: «Improved management practices for ALDFG in Thailand to reduce and prevent pollution into the marine environment» (Mejora de las prácticas de gestión de los ALDFG en Tailandia para reducir y prevenir la contaminación en el medio marino).

Reconociendo que Tailandia tiene una de las flotas pesqueras comerciales más grandes del mundo y que ha sido clasificado entre los diez países del

mundo con mayor responsabilidad en cuanto a la entrada de plásticos en el océano, Thai Union ha expresado su compromiso para mejorar la gestión de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en Tailandia. Para respaldar dicho compromiso, Thai Union realizó una encuesta del sector pesquero comercial de Tailandia y una evaluación de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (Thai Union, 2021).

Partiendo de algunas orientaciones proporcionadas por la FAO, Thai Union elaboró una encuesta para recopilar datos relevantes de los buques pesqueros que suministran a Thai Union, centrándose en las tasas y las causas de la pérdida de las artes de pesca. La encuesta tuvo por objeto ayudar a Thai Union a conseguir mayor claridad en cuanto a la manera en que podría trabajar con los proveedores para reducir la cantidad de artes de pesca perdidas, reciclando los equipos que alcanzan el final de su vida útil.

La encuesta se llevó a cabo entre mayo y noviembre de 2020 e incluyó entrevistas con 10 proveedores que eran propietarios de un total de 36 buques; de estos, 6 eran arrastreros y 30 cerqueros con jareta, siendo los arrastreros de menor tamaño y peso que los cerqueros con jareta. La encuesta

estuvo destinada a comprender mejor cómo operan los proveedores, cómo se pierden las artes de pesca, qué cantidad de artes de pesca pierden a lo largo del tiempo y qué ocurre con las artes al final de su vida útil.

Los resultados de la encuesta indicaron que las causas principales de la pérdida de artes de pesca eran las malas condiciones meteorológicas, las corrientes oceánicas y los errores del operador.

Los encuestados también observaron que cuando se pierden artes de pesca, los propietarios de los buques siempre informan sobre ello y, además, destacaron que siempre se intentan recuperar las artes perdidas. El éxito de estos intentos varía entre los encuestados, pero la mayoría de ellos –un 60%– manifestaron que estos tenían éxito con frecuencia, mientras que el 30% declaró que siempre se recuperaban las artes de pesca y el restante 10% no consiguió recuperar las artes perdidas. En general, había una falta de comprensión y concienciación entre el 70% de los encuestados con respecto a las leyes y reglamentos nacionales relativos a la pérdida o eliminación de las artes de pesca.

La encuesta indicó que el peso de las artes de pesca perdidas recuperadas y devueltas al puerto varía entre 10 y 200 kg de aparejos por buque al año, y el 50% de los encuestados declaró que solo 50 kg de las artes perdidas o dañadas se devuelven por buque. Por otra parte, el 90% de los encuestados manifestó que existían contenedores o instalaciones de recepción disponibles para facilitar el reciclado de las artes y redes dañadas. Los pescadores informaron además que reciben pagos por el reciclado de las artes de pesca dañadas o al final de su vida útil que ellos traen al puerto. Finalmente, el 70% de los encuestados informó que pierden un promedio de una unidad de artes de pesca al año. Se supone que esta «unidad» se refiere a la unidad completa del arte de pesca más que a una parte de ella; no obstante, esto no se ha aclarado expresamente y es necesario disponer de más información para obtener una medida cuantitativa de la pérdida de artes de pesca.

Las respuestas facilitadas indicaron que los encuestados son conscientes de los altos costos de las artes de pesca e intentan recuperarlas cuando se pierden en el mar o están dañadas. De la misma manera, el alto costo de las artes de pesca proporciona un incentivo para que los pescadores hagan todo lo posible para extender su vida útil, lo cual incluye la reparación de las redes dañadas. Es alentador descubrir que algunos pescadores comerciales ya tienen acceso a instalaciones de recogida y reciclado para las artes de pesca al final de su vida útil.

De cara al futuro, Thai Union espera conseguir una mayor cooperación entre los pescadores y las instalaciones de reciclado, incluida la adición de más incentivos para animar a los pescadores a utilizar estas instalaciones. Tomando como base los resultados y las lagunas identificadas, Thai Union centrará su labor futura en:

- continuar trabajando con los propietarios y los capitanes de los buques para prevenir que las artes de pesca se pierdan en primer lugar. Ya que se ha demostrado que las condiciones ambientales son la causa principal de la pérdida de artes de pesca, podría existir la

- posibilidad de examinar si los buques están corriendo riesgos cuando faenan en ciertas zonas en malas condiciones meteorológicas. Se comprende que los buques cuentan con tecnología a bordo para evaluar las condiciones atmosféricas y los obstáculos sumergidos;
- colaborar con los centros de control de entrada y salida de los puertos (PIPO, por sus siglas en inglés) de Tailandia para poner en marcha más encuestas sobre los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados;
  - tras determinar que se pierde una unidad de artes de pesca por buque al año, se debería seguir investigando para comprobar si se pueden realizar modificaciones en los buques (p. ej., maquinillas, grúas pequeñas) u ofrecer formación adicional a la tripulación para facilitar un nivel más alto de recuperación de las artes de pesca;
  - colaborar con la Fundación para la Justicia Ambiental (véase el estudio de caso 2.3.3) para fomentar la cooperación entre los pescadores y las instalaciones de reciclado. Se necesita seguir investigando para identificar las compañías que operan estas instalaciones y los aspectos que pueden mejorarse, así como mejorar el acceso de los pescadores a estas instalaciones. Básicamente, es necesario incentivar este modo de eliminación y hacerlo lo más fácil posible para los pescadores;
  - se podrían llevar a cabo cursos de formación en materia de eliminación de las artes de pesca y reglamentación relativa a los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en Tailandia a fin de facilitar una mayor comprensión del marco reglamentario entre los pescadores;
  - se debería investigar sobre la provisión de más incentivos financieros y financiación para las actividades de recuperación y eliminación responsable de las artes de pesca al final de su vida útil.

### **2.1.6 Proyecto para el desarrollo de un marco de mejores prácticas del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) para abordar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (Tailandia, Malasia, Estados Unidos de América)**

Iniciado en 2020, este proyecto determina los retos principales y las necesidades de creación de capacidad en relación con los problemas de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR) en la región del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC, por sus siglas en inglés). En particular, este esfuerzo ha recibido los elogios y el apoyo económico de Malasia, Tailandia y los Estados Unidos de América. El proyecto tiene por objeto crear la capacidad de las economías del APEC para abordar ambos problemas de manera eficaz, incrementando la comprensión a nivel regional de las Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca (VGMFG) de la FAO y el Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de pesca para la pesca de captura salvaje (CBPF) y el Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de acuicultura (ABPF) de la GGGI. Para ello, involucra a las partes interesadas relacionadas con la ordenación pesquera y el sector pesquero a través de un taller sobre creación de capacidad en Tailandia. Debido a los retos provocados por



la pandemia de COVID19, el taller se celebrará como un evento en línea. El proyecto tiene por objeto:

- crear la capacidad de los responsables de la pesca, los encargados de formular políticas y los representantes clave del sector privado de la región del APEC a fin de gestionar las artes de pesca de manera más eficaz y mejorar las prácticas pesqueras para prevenir la pérdida de artes de pesca;
- reducir la incidencia de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y la basura plástica marina, que afectan tanto a la pesca de captura (p. ej., reducción involuntaria de las poblaciones de peces) como a las operaciones de acuicultura en la región del APEC, a través de la elaboración de políticas y alentando el trabajo sobre el terreno;
- compartir las lecciones aprendidas, las mejores prácticas y los mecanismos para gestionar las artes de pesca a fin de reducir al mínimo los impactos de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Esto se conseguirá llevando a cabo un taller virtual en 2021 dirigido a los delegados del APEC, compartiendo los documentos producidos en este proyecto con las economías del APEC, realizando presentaciones en el Grupo de trabajo sobre océanos y pesca del APEC y otros posibles trabajos de aplicación;
- proporcionar a los miembros del APEC, las organizaciones multilaterales y el sector privado orientaciones claras e información sobre los próximos pasos a seguir con respecto a la manera de aplicar soluciones para fortalecer la capacidad de gestión de las artes de pesca en las economías del APEC.

**Buenas prácticas para prevenir y reducir los ALDFG a nivel regional:**

- ✓ creación de capacidad con respecto a la gestión eficaz de las artes de pesca para prevenir su pérdida;
- ✓ sensibilización en cuanto a los impactos de los ALDFG;
- ✓ reducción de la incidencia de la pesca fantasma a través de la elaboración de políticas y el trabajo sobre el terreno;
- ✓ cooperación regional para abordar el problema de los ALDFG;
- ✓ combinación de los sistemas de marcado de las artes de pesca con mejores prácticas complementarias para gestionar las artes de pesca y de acuicultura;
- ✓ participación de los responsables de la pesca, los encargados de formular políticas y los representantes del sector privado para encontrar y compartir soluciones que aborden el problema de los ALDFG.

Con miras a conseguir los objetivos expuestos, el proyecto se estructura alrededor de tres productos fundamentales:

### **Producto 1) Guía de mejores prácticas relativas a los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados para la región del APEC**

La Guía de mejores prácticas relativas a los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (en adelante, la Guía) se basará en los fundamentos del Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de pesca para la pesca de captura salvaje (CBPF) de la GGGI, así como de su Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de acuicultura (ABPF) recientemente publicado, y de las Directrices voluntarias sobre el marcado de las artes de pesca (VGMFG) de la FAO. Los principios, como se describen en ambos marcos y en las Directrices voluntarias, se evaluarán con respecto a su idoneidad para aplicarlos en la región del APEC; se proporcionarán además estudios de caso conexos de ejemplos de mejores prácticas pertinentes para las economías miembro del APEC. La Guía describirá en primer lugar los principios relevantes y la investigación en la que se basan, y seguirá con estudios de caso acerca de cómo se han aplicado en proyectos, políticas, pesquerías y gestión corporativa. La Guía puede incluir además el informe del taller (véase el Producto 3 a continuación) y un análisis comparativo de las encuestas realizadas antes y después del taller.

Esta guía tiene por objeto indicar y explicar las mejores prácticas relevantes para la gestión de las artes de pesca, y materializarlas a través de ejemplos prácticos y reales que inspiran a las partes interesadas y las economías miembro del APEC a adoptar medidas y mantenerse informadas sobre los avances positivos que ya se están logrando por todo el mundo.

### **Producto 2) Compendio regional de los sistemas de marcado de las artes de pesca del APEC**

El Compendio de los sistemas de marcado de las artes de pesca específico del APEC tiene por objeto ampliar la información sobre las orientaciones facilitadas en las Directrices voluntarias sobre el marcado de las artes de pesca (VGMFG). El compendio proporcionará descripciones más detalladas de las distintas técnicas de rastreo de las artes de pesca y los elementos de los sistemas de marcado de las artes de pesca que se mencionan en las Directrices voluntarias, así como ejemplos de estudios de caso sobre cómo se han probado o aplicado estas técnicas. El compendio describirá además la manera en que el marcado de las artes de pesca necesita combinarse con los mecanismos de notificación de la pérdida de artes de pesca, los sistemas de rastreabilidad de la cadena de suministro y posibles requisitos de concesión de licencias para las artes de pesca y de responsabilidad ampliada del productor.

### **Producto 3) Taller para las partes interesadas regionales sobre los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados**

Este taller tiene por objeto reunir a las partes interesadas regionales a fin de compartir conocimientos y fortalecer la capacidad para incorporar las mejores prácticas relativas a los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en las políticas, legislación y prácticas del sector regionales de las economías miembro –incluida la reducción de la pérdida de artes de pesca a través de sistemas eficaces de marcado de las artes



de pesca. Entre los participantes se encontrarán partes interesadas de los sectores público y privado de las economías miembro del APEC, expertos de la FAO, organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) e institutos de investigación tales como el Centro de Desarrollo de la Pesca en Asia Sudoriental (SEAFDEC, por sus siglas en inglés); por otro lado, los organizadores procederán del Departamento de Pesca de Malasia, el Departamento de Pesca de Tailandia, el Departamento de Estado de los Estados Unidos de América, la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA) de los Estados Unidos de América y Ocean Conservancy y la GGGI.

El taller se centrará en comprender mejor el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (causas, impactos, factores, volumen) en la región del APEC; informar a los participantes sobre los distintos enfoques para prevenir, mitigar y reparar este problema; y poner en práctica todo lo aprendido durante la sesión final destinada a la planificación de estrategias y la elaboración de planes de acción. Uno de los factores clave del éxito de los talleres anteriores es que las partes interesadas pudieron interactuar y aprender unas de otras durante su realización.

Debido a los retos presentados por la pandemia de COVID19 y la incapacidad de las partes interesadas para viajar con seguridad, el taller se realizará en línea en enero de 2022. La elaboración de la Guía de mejores prácticas relativas a los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y el Compendio regional de los sistemas de marcado de las artes de pesca del APEC también se han retrasado y se publicarán después del taller en 2022.

Los contratiempos provocados por la pandemia han retrasado el calendario del proyecto a junio de 2022, pero se han incorporado dos nuevos productos como respuesta a los retos encontrados: Producto 4) Mesa redonda del APEC para las partes interesadas del sector privado; y Producto 5) Herramienta de formación del APEC sobre el marcado de las artes de pesca. Ambos productos están diseñados para impartirse de manera virtual. Estos nuevos productos reflejan los cambios en el proyecto en función de la necesidad de reprogramar los fondos inicialmente asignados a viajes y otros costos asociados con la organización de un taller de tres días en Phuket, Tailandia. Se ha tomado la decisión de realizar el taller de manera virtual debido a la pandemia mundial actual y los impactos resultantes en viajes y eventos.

## 2.2 Mitigación

### 2.2.1 Mercado de dispositivos de concentración de peces fondeados (DCPF) y elaboración de modelos de la pérdida de artes de pesca, Vanuatu

En colaboración con el Departamento de Pesca de Vanuatu (VFD, por sus siglas en inglés) y con la financiación del programa *Sustainable Fisheries Solutions and Retrieval Support Contribution Program (Ghost Gear Fund)* [Programa sobre soluciones de pesca sostenible y contribuciones en apoyo a la recuperación (Fondo para las artes de pesca fantasmas)] de Canadá, la GGGI continúa trabajando en Vanuatu basándose en esfuerzos anteriores

a fin de determinar las herramientas eficaces para rastrear la posición de los dispositivos de concentración de peces (DCP) y localizar y eliminar los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Una fase previa del proyecto contó con el apoyo de los gobiernos de Bélgica y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y contribuyó a la elaboración de la sección sobre dispositivos de concentración de peces de las Directrices voluntarias sobre el marcado de las artes de pesca. Entre otros socios de aplicación del proyecto cabe destacar la Sociedad de Ciencias del Medio Ambiente de Vanuatu (VESS, por sus siglas en inglés) y Natural Resources Consultants (NRC). Los pescadores locales participan en el despliegue de los dispositivos de rastreo para los dispositivos de concentración de peces fondeados (DCPf). La fase actual se ha denominado «*Best Practices to Prevent ALDFG, Preserve Fisheries and Protect Ecosystems in the South Pacific*» (Mejores prácticas para prevenir los ALDFG, preservar la pesca y proteger los ecosistemas del Pacífico sur) y tiene por objeto:

- hacer un seguimiento de los dispositivos de concentración de peces fondeados y localizarlos en caso de que queden sueltos, utilizando tecnología innovadora;
- facilitar la creación de capacidad y la formación para que las autoridades locales puedan incorporar la nueva tecnología en las actividades de seguimiento y vigilancia de la ordenación pesquera;
- llevar a cabo reconocimientos de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en las playas y mediante buceo y submarinismo para validar sobre el terreno las zonas en las que existe probabilidad de pérdida de artes de pesca y mejorar así el modelo de predicción de dichos aparejos de pesca para todos los tipos de artes desarrollado en la fase anterior;
- realizar operaciones de retirada dentro del agua de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados; y
- recopilar los datos relativos a los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados que hayan sido retirados y notificarlos al portal de datos de la GGGI.



El Departamento de Pesca de Vanuatu utiliza un diseño de dispositivo de concentración de peces que no causa enredos, el DCP «Vatuika», para los dispositivos fondeados que se despliegan en este país, el cual incluye una bandera colocada en su boya final para incrementar la visibilidad del dispositivo de concentración de peces fondeado (Figura 10).

La fase inicial del proyecto (2017-2019) resultó en un modelo de predicción que identifica los lugares en Vanuatu donde es probable que ocurran los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados de todo tipo (redes, líneas, trampas, dispositivos de concentración de peces, etc.). Las zonas de alta probabilidad abarcan grandes espacios alrededor de casi todas las islas, con las zonas continuas más grandes localizadas alrededor de Malekula, el sur de Espíritu Santo y Efate. Además, se desplegaron dos tipos de dispositivos de rastreo durante la fase inicial del proyecto en cinco ubicaciones de DCPf Vatuika y se sometieron a prueba –concretamente, unidades de servicio de tráfico marítimo de Pelagic Data Systems y boyas satélite de SatLink con ecosondas. Un reto importante encontrado durante la fase inicial fue que los dispositivos de rastreo probados no estaban diseñados específicamente para aparejos de pesca fondeados; por lo tanto, no soportaron periodos de inmersión en profundidades como ocurre con los dispositivos de concentración de peces fondeados. Esto fue una consideración principal a la hora de identificar dispositivos de rastreo adecuados para someterlos a prueba en la segunda fase.

#### **Buenas prácticas sobre el marcado de los DCPF y la prevención y reparación del problema de los ALDFG:**

- ✓ asociaciones de los sectores público y privado para someter a prueba las tecnologías de rastreo para los DCPF;
- ✓ pruebas de diferentes tecnologías de rastreo para los DCPF para garantizar que se adaptan a las condiciones o requisitos locales;
- ✓ formación de las autoridades pesqueras sobre el uso de las tecnologías de rastreo probadas;
- ✓ participación de los pescadores en las pruebas de las tecnologías de rastreo de los DCPF;
- ✓ elaboración de modelos de la pérdida de artes de pesca para predecir los lugares donde ocurren las pérdidas;
- ✓ validación y mejora del modelo a través de reconocimientos sobre el terreno;
- ✓ recuperación de los ALDFG identificados a través del modelo;
- ✓ recopilación y registro de los datos sobre los ALDFG recuperados.

La segunda fase del proyecto (2020-2022) tiene por objeto: a) mejorar el modelo de predicción validando sobre el terreno los reconocimientos en las playas y mediante buceo y submarinismo realizados en las zonas consideradas de alta probabilidad de pérdida o acumulación de aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados; b) recuperar todos los tipos de aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados identificados; y c) someter a prueba nuevas tecnologías de marcado y rastreo de artes de pesca para los dispositivos de concentración de peces fondeados de Vanuatu.

Ya que los dispositivos de concentración de peces fondeados de Vanuatu están expuestos a periodos de inmersión de duración y profundidad variables, se seleccionaron tres dispositivos de rastreo capaces de aguantar estos periodos de inmersión para someterlos a prueba durante la segunda fase: el sistema *Farallon Smart Buoy* de Blue Ocean Gear (BOG), la marca para mamíferos marinos de Collecte Localisation Satellites (CLS) y el *E-Gen GenTracker* de CLS. Las compañías BOG y CLS facilitaron por separado sesiones de formación especializada para capacitar al personal del Departamento de Pesca de Vanuatu con respecto a la preparación, despliegue y seguimiento de los respectivos dispositivos de rastreo de las artes de pesca.

Durante esta segunda fase, la Sociedad de Ciencias del Medio Ambiente de Vanuatu (VESS) llevará a cabo reconocimientos en 1015 sitios para actualizar y mejorar el modelo de predicción de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados elaborado durante la fase anterior del proyecto y realizará, además, operaciones de recuperación de los aparejos de pesca perdidos identificados. Las operaciones de recuperación seguirán los protocolos y planes de Vanuatu para la retirada de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados preparados para este proyecto, los cuales presentan un enfoque progresivo para la retirada segura de dichos aparejos de pesca una vez que hayan sido identificados en Vanuatu.

## 2.3 Reparación

### 2.3.1 Proyecto Fishing Net Gains (Ganancias a partir de las redes de pesca), Nigeria

*Fishing Net Gains* (FNG) (Ganancias a partir de las redes de pesca) es un programa dirigido por la iniciativa *Stand Out for Environment Restoration* (SOFER) (Defensa de la restauración del medio ambiente) (Iniciativa SOFER, 2021) que trabaja para abordar el problema de la pesca fantasma y otras amenazas conexas para la vida marina en Nigeria y la costa oeste de África. La financiación recibida a través de la Joanna Toole Foundation, la GGGI y Ocean Conservancy proporcionó apoyo para la rama del programa FNG en Nigeria –llamada *Fishing Net Gains Nigeria* (FNGN). El Departamento de Pesca y Océanos de Canadá también proporcionó financiación para apoyar la rama del oeste de África del programa, *Fishing Net Gains West Africa* (FNGWA). Dependiendo de la financiación y la capacidad, el programa FNG tiene previsto expandirse a Camerún y otras partes de África, así como a otros países del mundo. Al fomentar la colaboración entre los gobiernos y otras partes interesadas y aplicar mejores prácticas para abordar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en la región desde el punto de vista de la prevención y la reparación, el programa FNG intenta crear oportunidades económicas para las comunidades costeras, incluidos las mujeres y los jóvenes. Los esfuerzos actuales de divulgación comunitaria del programa abarcan cinco comunidades costeras en Nigeria, Ibeno (Akwa Ibom State), Ikot Abasi (Akwa Ibom State), Badagry (Lagos State), Brass (Bayelsa State) y Escravos (Delta State), además de Limbe en Camerún, lo que equivale a un total de seis comunidades.



La iniciativa SOFER brinda apoyo a seis comunidades costeras en Nigeria y Camerún mediante la construcción de *HubNets* (Figura 11), estructuras semipermanentes que sirven como centros de recogida de las artes de pesca al final de su vida útil y las artes de pesca fantasma recuperadas que de otro modo serían descartadas. De esta forma, el programa promueve el reciclado eficaz de las artes de pesca y la eliminación de las artes al final de su vida útil, incluida la recompra de viejos equipos para el reciclado y el apoyo a la aplicación de opciones responsables de eliminación de artes de pesca al final de su vida útil. Se pide a los pescadores que traigan las artes de pesca dañadas o al final de su vida útil a los *HubNets* a fin de que las mujeres de la comunidad puedan reconvertirlas en productos artesanales después de que los encargados de la recogida de datos de los *HubNets* las pesen y limpien en estos centros. En la actualidad, las redes tratadas se distribuyen de manera gratuita para animar a las mujeres a elaborar manualidades con recursos gratuitos, aunque esto cambiará una vez que empiecen a ganar dinero por sus productos. Cuando esto ocurra, las mujeres tendrán que comprar las redes de los *HubNets*, lo que supondrá un incentivo económico para que los pescadores recuperen sus propias artes de pesca perdidas y fomentará la recuperación de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados encontrados durante la pesca.

Los *Hubnets* están diseñados para recibir todo tipo de artes de pesca, aunque reciben principalmente redes de enmalle y esparaveles, que son las más comunes en la región. Lo que se recoge en los *HubNets* sirve como materia prima para las mujeres y los jóvenes de la comunidad, quienes reciben formación por parte de la iniciativa SOFER para crear productos artesanos como cestas y esterillas a partir de las artes de pesca dañadas o al final de su vida útil, los cuales pueden vender para complementar sus ingresos. Con miras a facilitar un sistema de ciclo cerrado, la iniciativa SOFER está trabajando con un enfoque de cero desechos, utilizando todos los elementos de las artes de pesca recuperadas involucrando a artesanos y artistas. Cualquier material de desecho restante se utiliza para crear obras de arte que además pueden venderse en las plataformas comerciales de SOFER; a tal fin, la organización también está trabajando en un sitio de mercado digital para complementar el mercado físico y exhibir y vender los productos creados.



Figura 11. Centro de recogida «HubNet» para los ALDFG en Nigeria (imagen por cortesía de Fishing Net Gains Nigeria).

En la primera fase se aplicó un proceso de contratación para seleccionar el equipo del proyecto. Después de procedimientos de selección y evaluación adecuados, se contrató a siete miembros del personal, un interino, siete

voluntarios y seis encargados de la recogida de datos de los *HubNets* (para los sitios de Ibeno e Ikot Abasi). En total, se han contratado 59 personas a través del programa FNG. En la actualidad, se está trabajando en la contratación de otros siete miembros del personal subalterno para la sede; con los nuevos sitios en Escravos (Nigeria) y Limbe (Camerún), se espera tener otros seis encargados de la recogida de datos de los *HubNets*.

**Buenas prácticas para prevenir y reparar el problema de los ALDFG:**

- ✓ colaboración y participación de las comunidades locales y los gobiernos para abordar el problema de los ALDFG;
- ✓ puesta en marcha de instalaciones de recepción y opciones de reciclado para las artes de pesca al final de su vida útil y los ALDFG recuperados;
- ✓ reutilización y reciclado de los ALDFG;
- ✓ creación de ingresos complementarios para las mujeres y jóvenes locales a través del reciclado de los ALDFG;
- ✓ formación para las mujeres y jóvenes de la comunidad sobre reciclado y reutilización de manera creativa de las artes de pesca al final de su vida útil y los ALDFG recuperados;
- ✓ recopilación de datos sobre los ALDFG y las artes de pesca al final de su vida útil;
- ✓ sensibilización con respecto a los impactos de los ALDFG entre los pescadores, las comunidades locales y los submarinistas;
- ✓ talleres con las partes interesadas comunitarias para analizar cuestiones relacionadas con los ALDFG y alcanzar consensos entre las comunidades;
- ✓ participación de submarinistas cualificados en la recuperación de los ALDFG.

El equipo fomenta la sensibilización con respecto a los impactos de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, así como la generación de datos sobre dichos aparejos de pesca en la costa oeste de África; la iniciativa SOFER espera expandir estos aspectos a otras regiones mientras trabaja para crear un programa adaptable y reproducible. Los encargados de la recogida de datos de los *HubNets* son jóvenes de la comunidad empleados a través del programa Youth Volunteer Corp (YVC) (Corporación de jóvenes voluntarios) de SOFER. Los encargados de la recogida de datos están apostados en los *HubNets* para recopilar información y datos pertinentes con respecto a las artes de pesca al final de su vida útil y los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados entregados en los *HubNets*, así como a avistamientos de dichos aparejos de pesca. Después de la recuperación de uno de estos aparejos, los pescadores se dirigen al *HubNet* donde se registra la información esencial al respecto, incluida la información básica de contacto, y se pesan y registran los aparejos de pesca antes de su tratamiento. Además, se registra cualquier otro análisis después del tratamiento y la distribución, y los datos se suben a la *Ghost Gear Reporter App* (aplicación para informar sobre las artes de pesca fantasmas)

de la GGGI y se almacenan también en la base de datos de la iniciativa SOFER. Mediante la puesta en marcha de los *HubNets*, el programa FNG proporciona un proyecto sólido que fomenta la integración y la participación comunitarias. Asimismo, el proyecto trabaja para ayudar a los pescadores



a evitar zonas peligrosas durante las actividades pesqueras mediante la educación y la sensibilización, lo cual ayuda a prevenir la pérdida de las artes de pesca en primer lugar.

En la primera fase participaron 315 pescadores artesanales en los sitios de Ibeno, Ikot Abasi, Badagry y Brass. Hubo ciertos problemas relacionados con algunos pescadores que se mostraron hostiles y reacios a participar, así como dificultades de comunicación debido a las barreras lingüísticas. A fin de seguir integrando a las comunidades en el programa FNG, la iniciativa SOFER llevó a cabo un taller de dos días dirigido a las partes interesadas comunitarias para reunir a los pescadores, los dirigentes comunitarios, los grupos juveniles y otras partes interesadas relevantes. El taller ofreció la oportunidad de congregar a los miembros de las comunidades anfitrionas y las partes interesadas a fin de analizar cuestiones relacionadas con los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y alcanzar consensos entre las comunidades.

Hasta la fecha, los talleres para las partes interesadas comunitarias del programa FNG han contado con un total de 653 participantes abarcando a funcionarios gubernamentales, dirigentes comunitarios y grupos de mujeres y jóvenes en los cuatro sitios del proyecto en Ibeno, Ikot Abasi, Badagry y Brass. Los representantes gubernamentales del Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Agricultura (bajo el que opera el Departamento Federal de Pesca y Acuicultura) compartieron las preocupaciones manifestadas por los pescadores en cuanto a la piratería, la pesca ilegal por parte de arrastreros y la falta de instalaciones básicas en las comunidades, incluidas las de gestión de residuos generales y de recepción. Se alcanzó un consenso respecto de a) informar acerca de las redes de pesca perdidas en el *HubNet*; b) eliminar en el *HubNet* las redes que han finalizado su vida útil; y c) formar una entidad organizada de pescadores con miras a tener voz en la toma de decisiones.

Tomando como base la fase inicial del proyecto FNG, la segunda fase (octubre 2020-marzo 2021) se centró en la participación de la comunidad de submarinistas locales y la creación de una campaña de sensibilización llamada «*DiveforData*» (DFD) (Bucea para conseguir datos). La campaña tuvo por objeto formar a los submarinistas locales sobre las artes de pesca fantasmas y animarlos a informar sobre ellas cuando las encuentren. Además, la iniciativa SOFER creó una campaña especializada de recuperación en alta mar destinada a recuperar las artes de pesca fantasmas del océano, la cual se basará en la campaña DFD para garantizar que solo los submarinistas cualificados realizan las operaciones de retirada de las artes de pesca. Debido a limitaciones de financiación, solo se realizaron dos talleres de la campaña DFD, uno en Badagry y un taller conjunto abarcando los sitios del proyecto en Ibeno y Ikot Abasi. A pesar de los retos, 42 submarinistas locales participaron en los talleres de la campaña DFD organizados en los sitios de Ibeno y Badagry y se redactó un plan de acción detallando cinco resoluciones sobre la gestión de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados.

Desafortunadamente, la instalación del *HubNet* en Mkpanak, Ibeno, sufrió una inundación que provocó una reducción significativa de la capacidad de

recuperación de las artes de pesca, así como la pérdida de los registros, las artes recuperadas y los datos del *HubNet*. La capacidad de almacenamiento de las artes de pesca recuperadas es pequeña y es necesario ampliarla para acomodar una mayor cantidad de ellas. El equipo fue capaz de reconstruir otro *HubNet* con cimientos reforzados. Hasta la fecha, la iniciativa SOFER ha recuperado casi 900 kg de aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y ha registrado 535 visitas a los *HubNets*. Con la expansión planificada del programa FNG a otras áreas en África y otras regiones, el equipo espera que estas cifras sigan creciendo.

### 2.3.2 Operaciones de retirada de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en el archipiélago de Myeik, Myanmar

El *Myanmar Ocean Project* (MOP) (Proyecto para los océanos de Myanmar), una organización sin fines de lucro y miembro de la GGGI, está realizando una labor fundamental para comprender el estado del mundo submarino de Myanmar, colocar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en los programas públicos y de políticas y trabajar en colaboración con las comunidades pesqueras para conservar la biodiversidad a nivel local. En 2019-2020, como parte de un esfuerzo patrocinado por la GGGI, se puso en marcha un proyecto para dar a conocer el alcance del problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en el remoto archipiélago de Myeik en Myanmar. A través de trabajos de investigación sobre las posibles causas y factores de dichos aparejos de pesca, recomienda medidas para prevenir, mitigar y reparar este problema. El proyecto fue patrocinado por la GGGI, Ocean Conservancy y la National Geographic Society. Asimismo, el Departamento de Pesca (DoF), Fauna and Flora International-Myanmar (FFI), el Instituto Oikos y el Ministerio de Hoteles y Turismo (MoHT) proporcionaron apoyo y asistencia otorgando al equipo del proyecto MOP los permisos necesarios y el personal auxiliar para realizar reconocimientos y labores de recuperación en lugares remotos en el archipiélago de Myeik.

Con el objetivo de recopilar información y desarrollar una línea de base de los datos relativos a los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en el archipiélago de Myeik, se llevaron a cabo tres componentes:

1. recopilación de información sobre los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados de los pescadores locales, submarinistas y otros usuarios de las aguas de los océanos, para establecer las posibles causas y zonas críticas en cuanto a la pérdida y el descarte de los aparejos de pesca;
2. reconocimientos submarinos sistemáticos realizados por submarinistas para determinar los lugares exactos donde se acumulan los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y evaluar el alcance de la contaminación y los diferentes tipos de aparejos de pesca;
3. operaciones de recuperación de aparejos de pesca realizadas por submarinistas cualificados y equipados con instrumentos de corte y bolsas de elevación para retirar y levantar de manera segura los aparejos de pesca recuperados.

Con ello, se realizaron 87 reconocimientos sistemáticos por parte de submarinistas profesionalmente capacitados a fin de desarrollar una evaluación de referencia del estado del problema; los datos se recopilaron utilizando la Ghost Gear Reporter App (aplicación para informar sobre las artes de pesca fantasmas) de la GGGI y se almacenaron en el portal de datos de las artes de pesca fantasmas de la GGGI. Durante la primera fase del proyecto, quedó claro que en el 95% de los lugares reconocidos había casos de aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados ocasionando daños a la vida marina local, con casi un tercio de ellos considerados como lugares críticos de dichos aparejos de pesca (acumulación). Se observó que las redes de enmalle eran el tipo predominante de estos aparejos de pesca encontrados. A través de entrevistas realizadas con las partes interesadas locales, se determinó que la mayoría de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados provenían de operaciones de descarte deliberado, cuya intención es ahorrar espacio en la embarcación y combustible antes de volver a puerto, y por conflictos con otros tipos de aparejos de pesca.

#### **Buenas prácticas sobre la evaluación, notificación y recuperación de los ALDFG:**

- ✓ determinación de las posibles causas y zonas críticas en cuanto a la pérdida y el descarte de los aparejos de pesca realizando encuestas con los pescadores y otros usuarios de los océanos;
- ✓ reconocimientos submarinos para determinar dónde se pierden, abandonan o descartan los aparejos de pesca y el alcance del problema;
- ✓ formación de submarinistas profesionales para realizar operaciones de recuperación de los ALDFG;
- ✓ recuperación de los ALDFG;
- ✓ recopilación de datos sobre los ALDFG recuperados;
- ✓ participación de diferentes administraciones públicas;
- ✓ disponibilidad pública del informe del proyecto.

El proyecto MOP ha facilitado la formación satisfactoria de submarinistas altamente cualificados y experimentados. Al participar en la recuperación eficaz y segura de los aparejos de pesca, este enfoque ha resultado en la recuperación de casi 2 000 kg de aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, principalmente redes de enmalle, en el archipiélago de Myeik. El proyecto también ha dado lugar a que el proyecto MOP publique el primer análisis cuantitativo y cualitativo de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en Myanmar (Myanmar Ocean Project, 2020).

Tomando como base la información recopilada en la primera fase del proyecto, el proyecto MOP continuará trabajando con los pescadores locales sobre el terreno en una de las zonas críticas clave identificada en la primera fase. Se llevarán a cabo programas de divulgación y educación con las comunidades pesqueras locales con respecto a los peligros de los aparejos de pesca perdidos, se explorarán opciones para la eliminación de las artes de pesca al final de su vida útil en la región y se realizarán operaciones de retirada de artes de pesca en algunas zonas críticas identificadas anteriormente. No obstante, esta última actividad se ha aplazado debido a los retos a los que se enfrenta Myanmar actualmente tras el golpe militar y la pandemia de COVID19.

### 2.3.3 Net Free Seas (Mares libres de redes), Tailandia

La Fundación para la Justicia Ambiental (EJF, por sus siglas en inglés) inició a principios de 2020 el proyecto Net Free Seas (NFS) (Mares libres de redes) con el objetivo de eliminar las redes de pesca descartadas de las aguas de Tailandia. Financiado por el Norwegian Retailers' Environment Fund (Handelens Miljøfond) (Fondo de los comerciantes noruegos para el medio ambiente) y la Rufford Foundation, el proyecto brinda apoyo a las comunidades costeras para que recopilen las redes descartadas, que se utilizan para fabricar una variedad de productos tales como artículos deportivos y equipamiento de cocinas. El proyecto tiene por objeto proteger la vida silvestre de los océanos y apoyar a las poblaciones locales de manera simultánea, proporcionando una manera alternativa sostenible y respetuosa con el medio ambiente para eliminar las redes usadas en vez de quemarlas o enviarlas a vertederos. El proyecto NFS trabaja con el sector privado – Ranong Recycle for Environment (empresa social dirigida por la Jan & Oscar Foundation), NatureMindED, Qualy (compañía tailandesa de reciclado y de productos destinados al usuario final)–, ONG locales como Save Andaman Network, y asociaciones de pescadores artesanales en el golfo de Tailandia y el mar de Andaman. El proyecto cuenta además con el apoyo del Departamento de Pesca, el Departamento de Recursos Marinos y Costeros y el Departamento de Parques Nacionales, Fauna Silvestre y Conservación de la Plantas.

El proyecto tiene por objeto:

- proporcionar una solución innovadora para reducir los casos en que las redes de pesca entran en los ecosistemas marinos;
- contribuir a los esfuerzos de Tailandia para abordar el problema de la basura marina, que entraña un riesgo para los ecosistemas y los recursos marinos, así como para la sostenibilidad económica y ambiental a largo plazo del sector pesquero del país;
- introducir un sistema de gestión de economía circular que incremente el valor económico de las artes de pesca de nilón (PA 6) usadas y cree un mercado sostenible de reciclado, y aumente la demanda de materiales reciclados en los procesos de fabricación;
- formar a las comunidades costeras locales con respecto a la importancia de abordar el problema de la basura marina y ayudarles a integrar prácticas de reciclado y gestión de residuos en su vida diaria.

La Fundación para la Justicia Ambiental ya ha producido una línea de productos prototipo con Qualy, entre los que se incluye una variedad de artículos domésticos, protectores faciales (para proteger a los voluntarios de atención sanitaria en la lucha contra el COVID19) y pulsadores de botones (para prevenir la transmisión del COVID19 por contacto). En el marco del proyecto NFS, Qualy compra las redes descartadas de las comunidades que participan en el proyecto y el dinero recaudado por estas compras va directamente a las comunidades, ya sea en forma de pagos directos o como un fondo comunitario que puede utilizarse para apoyar actividades o proyectos futuros basados en la comunidad. A continuación, Qualy transporta las redes a su fábrica, donde se trituran e inyectan en

moldes, listas para ser transformadas en nuevos productos – introduciendo un sistema de gestión de economía circular para las redes de pesca. En el *Net Free Seas Handbook 2021* (Fundación para la Justicia Ambiental, 2021) se facilitan más detalles sobre el modo en que opera el proyecto para conectar a las comunidades pesqueras en pequeña escala con las compañías de reciclado locales.

Desde el comienzo del proyecto, se han recogido y reciclado más de 16 toneladas de redes de pesca de 76 comunidades participantes en Tailandia y han participado más de 1 500 pescadores (D. Thomson, comunicación personal, agosto de 2021) a través de actividades de limpieza y operaciones de recuperación submarinas especializadas y dirigidas por las comunidades. Estas redes se han convertido en más de 50 000 piezas para productos vendidas en Tailandia y a nivel internacional. Aparte de Qualy, la Fundación para la Justicia Ambiental también está trabajando con otras dos empresas de reciclado y fabricación – concretamente Teamplas y Micro Precision– para ampliar la gama de aplicaciones de productos. Asimismo, también está trabajando con instituciones de investigación tailandesas para seguir realizando ensayos de las muestras de redes a fin de asegurar su calidad y facilidad de uso en futuras líneas de productos.

#### Buenas prácticas sobre el reciclado de las artes de pesca:

- ✓ participación de las comunidades locales, los gobiernos, las instituciones de investigación y el sector privado;
- ✓ fomento del reciclado de las artes de pesca y la eliminación responsable de las artes de pesca al final de su vida útil;
- ✓ reciclado de los ALDFG y las artes de pesca a final de su vida útil;
- ✓ creación de un mercado para el plástico reciclado procedente de las artes de pesca;
- ✓ creación de un ingreso complementario para las comunidades locales a través del reciclado de los ALDFG;
- ✓ sensibilización y creación de capacidad respecto de las buenas prácticas para prevenir y reducir la basura plástica marina, incluida la publicación de un «manual para pescadores» en inglés y tailandés;
- ✓ recuperación especializada de los ALDFG.

La comunidad de Bo Son en el distrito de Chana, provincia de Songkhla, proporciona un ejemplo sorprendente del modo en que las comunidades están integrando el proyecto y adaptándolo a sus circunstancias locales. En solo tres meses, la comunidad recogió casi cinco toneladas de redes de pesca y decidió construir su propia estación de limpieza, donde se pueden limpiar y secar las redes en preparación para el reciclado (D. Thomson, comunicación personal, 2021).

El ejemplo de la comunidad de Bo Son destaca uno de los retos más urgentes a los que se enfrenta el proyecto *Net Free Seas*: la limpieza de las redes en preparación para el reciclado. Ramas pequeñas, piedras y otras materias orgánicas pueden atascar las máquinas para fundir plásticos y reducir la calidad general del plástico resultante. Por consiguiente, es esencial, aunque actualmente requiere mucho tiempo, eliminar estos

elementos contaminantes extraños antes de enviar las redes a la fábrica para su procesado.

Evidentemente, otro reto ha sido la actual pandemia de COVID19 y las graves restricciones de movimiento impuestas por todo Tailandia desde marzo de 2021. Esto ha limitado gravemente la capacidad de la Fundación para la Justicia Ambiental para realizar reuniones presenciales con las comunidades y continuar desarrollando el proyecto o emprender actividades comunitarias de formación. Durante estos tiempos difíciles, esta fundación trabaja con los socios locales para mantener el proyecto en funcionamiento.



## 3. Buenas prácticas y recomendaciones

### 3.1 Buenas prácticas identificadas y análisis de estudios de caso

En los estudios de caso presentados en este documento se exponen buenas prácticas para prevenir, mitigar y reparar los impactos provocados por los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y proporcionan ejemplos prácticos que podrían aplicarse a otros lugares en el mundo a fin de abordar los problemas de estos aparejos de pesca. No obstante, no existe una solución universal cuando se trata de gestionar los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y se necesita un conjunto de buenas prácticas en las tres categorías (prevención, mitigación y reparación) a fin de encontrar soluciones viables a nivel local. En el Cuadro 6 se facilita un resumen de las buenas prácticas planteadas en los estudios de caso que se aplican para prevenir, mitigar y reparar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, así como las buenas prácticas que pueden adoptarse en todas las etapas de intervención.

Cuadro 6. Buenas prácticas para prevenir, mitigar y reparar el problema de los ALDFG identificadas a partir de los estudios de caso incluidos.

#### Prevención

- Aplicar estudios de referencia sobre las causas y la distribución espacial de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, así como las prácticas actuales para prevenirlos, a través de la colaboración directa con los pescadores (encuestas, talleres, etc.).
- Apoyar el desarrollo y la puesta en marcha de instalaciones de recepción y puntos de recogida locales (infraestructura y servicios de recogida) para que los pescadores puedan eliminar y reciclar de manera responsable los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y las artes de pesca al final de su vida útil.
- En los lugares donde existan instalaciones de recepción, colaborar directamente con los pescadores para comprender por qué y dónde se pierden las artes de pesca y determinar los obstáculos locales para recuperar las artes de pesca perdidas o eliminar las artes al final de su vida útil.
- Asociar la provisión de instalaciones de recepción y puntos de recogida con incentivos para que los pescadores eliminen las artes de pesca al final de su vida útil con miras a proporcionar alternativas viables al descarte en el mar.
- Facilitar prácticas de economía circular, incluido el reciclado de artes de pesca eficaz y rentable, así como proporcionar formación a las comunidades pesqueras en materia de reciclado de las artes de pesca.
- Elaborar y aplicar mecanismos de rastreabilidad de materiales plásticos para las artes de pesca.

### Prevención

- Someter a prueba las tecnologías de marcado de las artes de pesca que permitan la identificación del propietario u operador mediante un enfoque participativo en contextos locales.
- Utilizar marcas respetuosas con el medio ambiente para el marcado de las artes de pesca.
- Fomentar la sensibilización entre las comunidades pesqueras respecto de los impactos de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y el objetivo del proyecto encaminado a su prevención.

### Mitigación

- Impartir formación a las comunidades locales en materia de notificación sobre los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados.
- Apoyar los sistemas de notificación de las artes de pesca perdidas por los que no hay penalización si no hay culpa para animar a los pescadores a notificar la pérdida de cualquier aparejo en el momento de la pérdida, potenciando así al máximo las posibilidades de recuperación.
- Someter a prueba las tecnologías de rastreo de las artes de pesca que permitan su localización y la de los dispositivos de concentración de peces tras la pérdida, abandono o descarte en contextos locales.

### Reparación

- Impartir formación especializada para la recuperación segura de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados.
- Elaborar mecanismos para realizar operaciones de recuperación especializadas y coordinadas para retirar los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, incluidos incentivos para fomentar la recuperación y la recopilación de datos.
- Elaborar modelos estadísticos, encuestas o análisis de zonas críticas sobre el terreno para determinar los lugares donde se pierden las artes de pesca.

### Buenas prácticas generales

- Involucrar a todas las partes interesadas relevantes para fomentar la colaboración e impulsar soluciones positivas en toda la cadena de suministro de alimentos marinos, desde los pescadores y miembros de las comunidades locales hasta las autoridades gubernamentales de reglamentación y los diseñadores y fabricantes de artes de pesca.
- Proporcionar incentivos económicos a las partes interesadas relevantes para que participen en la iniciativa.
- Fomentar el desarrollo de asociaciones entre los sectores público y privado a fin de involucrar al sector privado en la búsqueda de soluciones innovadoras y rentables que aborden el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en todas las etapas del ciclo de vida de las artes de pesca (diseño, uso responsable, eliminación adecuada y procesamiento al final de la vida útil).

### Buenas prácticas generales

- Promover la sensibilización sobre el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y sus impactos, así como las medidas y soluciones adoptadas a través de los pertinentes proyectos encaminados a prevenir, mitigar y reparar este problema.
- Elaborar sistemas de marcado de las artes de pesca e integrarlos en los marcos de ordenación pesquera.
- Recabar conocimientos y recopilar datos antes de la aplicación de un proyecto y durante ella.
- Elaborar estrategias o planes de acción en función de las pruebas (estudios de referencia sobre los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados).
- Compartir conocimientos poniendo los resultados de los proyectos y los datos no confidenciales recopilados a disposición del público.

Los proyectos que abordan el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados se orientan y definen de conformidad con los intereses y prioridades del organismo ejecutor principal. En los estudios de casos se puede diferenciar entre tres categorías de organismos ejecutores:

1. **compañías privadas**: Coast 4C (2.1.1), Bureo (2.1.3) y Thai Union (2.1.5);
2. **organismos gubernamentales**: el Ministerio de Asuntos Marinos y Pesca de Indonesia (2.1.2), los representantes del APEC de Malasia, Tailandia y los Estados Unidos de América (2.1.6) y el Departamento de Pesca de Vanuatu (2.2.1); y
3. **ONG**: Northwest Straits Foundation (2.1.4), Iniciativa SOFER (2.3.1), Myanmar Ocean Project (2.3.2) y Fundación para la Justicia Ambiental (2.3.3).

Tomando como base estos estudios de caso, los proyectos dirigidos por **compañías privadas** están más centrados en medidas de prevención que pueden evitar o reducir los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados proporcionando las instalaciones de recepción y la capacidad técnica para eliminar y reciclar las artes de pesca al final de su vida útil. Éste es el caso de los proyectos de Coast 4C y *Net Positiva*, donde las compañías ejecutoras principales proporcionan servicios, incentivos y formación a los pescadores y las comunidades locales para recuperar las artes de pesca al final de su vida útil. Posteriormente, las artes de pesca reciben el tratamiento necesario antes de ser enviadas a empresas de reciclado o de producción de productos plásticos. Asimismo, *Net Positiva* ha desarrollado un mecanismo de rastreabilidad de materiales que les permite rastrear las redes de pesca que entran en el circuito de sus proyectos.

Las **ONG**, tales como el *Derelict Gear Program* en los Estados Unidos de América, el proyecto *Fishing Net Gains* en Nigeria y *Net Free Seas* en Tailandia, también están poniendo en marcha proyectos de prevención centrados en proporcionar instalaciones de recepción y capacidad técnica

para eliminar y reciclar las artes de pesca al final de su vida útil. La diferencia con las soluciones ofrecidas por las compañías privadas es que estos proyectos incluyen además actividades de recuperación de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (reparación). Otro ejemplo de un “proyecto que aporta soluciones” centrado en la reparación es el proyecto de *Myanmar Ocean Project* para la retirada de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en Myanmar, que capacitó a submarinistas experimentados para participar en operaciones eficaces y seguras de recuperación de artes de pesca en el archipiélago de Myeik (Myanmar). El proyecto incluyó además encuestas con los pescadores locales y otros usuarios de los océanos para establecer las posibles causas y las zonas críticas con respecto a la pérdida de las artes de pesca. Finalmente, los submarinistas cualificados realizaron reconocimientos submarinos y de descartes antes de las operaciones de retirada para determinar los lugares exactos donde se acumulan las artes de pesca fantasmas y evaluar el alcance de la contaminación y los diferentes tipos de artes de pesca. Todos los datos e información recopilados por el proyecto están a disposición del público a través del informe en Internet.

Los **organismos gubernamentales** tienen más capacidad para dirigir proyectos que aportan soluciones a nivel intersectorial, ya que pueden interactuar con todas las categorías de partes interesadas (sector privado, ONG, organizaciones de la sociedad civil, etc.) y abarcar la dimensión normativa y reglamentaria que otras partes interesadas no pueden abordar. El presente estudio proporciona ejemplos de proyectos dirigidos por gobiernos que abarcan diferentes aspectos del problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados.

El proyecto piloto de tecnología de marcado de las artes de pesca en Indonesia, dirigido por el Ministerio de Asuntos Marinos y Pesca de este país, se centra en someter a prueba las tecnologías de marcado de las artes de pesca que pueden aplicarse en las pesquerías con redes de enmalle locales. Este proyecto constituye un primer paso hacia la aplicación de sistemas de marcado de las artes de pesca para prevenir, mitigar y reparar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y la creciente amenaza de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR) en las aguas territoriales de Indonesia. En su segunda fase, el proyecto incluye actividades para promover la eliminación responsable de las artes de pesca al final de su vida útil, fomentar el reciclado de las artes de pesca y determinar métodos y técnicas para localizar y recuperar los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados.

El proyecto de marcado de los dispositivos de concentración de peces fondeados y elaboración de modelos de la pérdida de artes de pesca dirigido por el Departamento de Pesca de Vanuatu es un ejemplo de mitigación con dos componentes. Uno de ellos se centra en someter a prueba tecnologías de rastreo para los dispositivos de concentración de peces fondeados que facilitará el seguimiento y la recuperación de estos dispositivos en caso de que queden sueltos. Este componente incluye además actividades de formación para que las autoridades locales incorporen la tecnología probada en las actividades de seguimiento y vigilancia de la ordenación pesquera. El otro componente incluye la mejora de la herramienta de elaboración de

modelos de la pérdida de artes de pesca que permitirá la identificación de las zonas donde haya más probabilidades de pérdida. En este componente, las actividades de recuperación de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados se realizan en las zonas identificadas por el modelo y los datos de recuperación se recopilan y registran en el portal de datos sobre las artes de pesca fantasmas de la GGGI.

El último ejemplo de un proyecto dirigido por organismos gubernamentales es el Desarrollo de un marco de buenas prácticas para abordar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC). Este proyecto es un ejemplo de cooperación regional encaminada a abordar el problema de estos aparejos de pesca en zonas donde el sector pesquero en particular –y los recursos oceánicos en general– constituyen una fuente económica importante para sus poblaciones. El proyecto tiene por objeto crear la capacidad de las economías miembro del APEC para gestionar los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados de manera eficaz, tomando como base los principios que se indican en las Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca (VGMFG), el Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de pesca para la pesca de captura salvaje (CBPF) y el Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de acuicultura (ABPF). Esto se consigue formulando políticas e incentivando el trabajo sobre el terreno para encontrar soluciones locales.

Un componente fundamental de los proyectos que aportan soluciones satisfactorias para abordar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados es asegurar que se procura la **participación de las partes interesadas** representativas. Todos los estudios de caso presentados en este informe cuentan con la participación de varios grupos de partes interesadas diferentes –cuyo número y composición varía dependiendo de la naturaleza del proyecto. En el CBPF (2021) de la GGGI se determinan 12 grupos de partes interesadas principales que son reconocidas como actores clave cuando se trata de las buenas prácticas para prevenir, mitigar y reparar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. En el Cuadro 7 se resumen los grupos de partes interesadas definidos en el CBPF que han participado en cada estudio de caso para ayudar a garantizar el éxito del proyecto.

Cuadro 7. Resumen de los grupos de partes interesadas que participan en cada uno de los estudios de caso. Los grupos de partes interesadas son los definidos en el CBPF de la GGGI.

Grupo de partes interesadas	Coast 4C, Filipinas	Marcado de artes de pesca, Indonesia	Net Positiva, América Latina	Derelict Gear Program, Estados Unidos de América	Thai Union, Tailandia	Marco de mejores prácticas del APEC	Marcado de los DCPf, Vanuatu	Marco de mejores prácticas del APEC, región del APEC	Fishing Net Gains Nigeria	Retirada de los ALDFG, Myanmar	Net Free Seas, Tailandia
Diseñadores y fabricantes de artes de pesca	✓	✓	✓		✓		✓				
Pescadores	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Operadores de flotas y organizaciones pesqueras			✓	✓	✓	✓		✓			
Operadores portuarios			✓			✓		✓			
Administradores pesqueros y autoridades de reglamentación pesquera		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
Organismos de control de la pesca		✓	✓	✓	✓						
Instituciones de investigación pesquera y del medio acuático		✓		✓	✓						✓
Titulares de certificados de la norma y de ecoetiquetado de alimentos marinos					✓						
Compañías de elaboración de alimentos marinos postcaptura					✓						
ONG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Organismos internacionales de desarrollo y financiación	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Consejos y autoridades municipales	✓	✓					✓				✓

Fuente: GGGI, 2021

Todos los estudios de caso incluidos en este documento han contado con la participación activa de los pescadores en sus respectivos proyectos (véase el Cuadro 7). La participación de los pescadores y la comunidad



pesquera en general en el diseño y la aplicación de los proyectos es fundamental para la gestión eficaz de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados por razones obvias: los pescadores son los usuarios de las artes de pesca y la aplicación de las medidas propuestas en los proyectos depende de ellos y de la acogida por parte de la comunidad pesquera en general. Entre los ejemplos de cómo los pescadores y la comunidad pesquera en general han estado participando de manera activa y beneficiándose de los proyectos que aportan soluciones cabe mencionar a: Coast 4C, a través de su modelo comercial inclusivo que involucra a la comunidad local a través de la recogida de las artes de pesca al final de su vida útil y el desarrollo de bancos comunitarios; *Net Positiva* y *Net Free Seas*, donde los pescadores o armadores reciben pagos por kilogramo de las redes de pesca al final de su vida útil y, en algunos casos, el dinero se invierte en proyectos comunitarios; y el proyecto *Fishing Net Gains*, donde los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y las artes de pesca al final de su vida útil recopilados sirven como materia prima para las mujeres y los jóvenes de las comunidades locales, a los que la iniciativa SOFER capacita para crear manualidades que pueden vender para complementar sus ingresos.

Si bien la participación de entidades del sector privado puede apoyar la sostenibilidad de un proyecto a través de diferentes acciones, las ONG poseen una mayor capacidad para involucrar a los pescadores y las comunidades locales en los proyectos que aportan soluciones (véanse los tres estudios de caso en el apartado sobre reparación y la participación de ONG locales en *Net Positiva*). Las entidades del sector privado pueden facilitar soluciones de eliminación rentables para los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados o las artes de pesca al final de su vida útil creando un modelo comercial para el reciclado de las artes de pesca, como es el caso de Coast 4C, *Net Positiva* y *Net Free Seas*. Las compañías especializadas también pueden facilitar la tecnología y el componente de investigación y desarrollo de las soluciones de prevención y mitigación, tales como tecnologías de marcado de las artes de pesca (véase el proyecto de marcado de las artes de pesca en Indonesia) y los dispositivos de rastreo (véase el proyecto de marcado de los dispositivos de concentración de peces fondeados en Vanuatu).

Las actividades de **sensibilización y creación de capacidad** con respecto a los impactos provocados por los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, y las soluciones para abordar este problema, constituyen otra buena práctica a nivel intersectorial determinada en los diez estudios de caso. Como se muestra en los estudios de caso, esto puede llevarse a cabo organizando talleres especializados cuyo objetivo sea alcanzar un consenso entre las comunidades pesqueras o el sector pesquero, así como impartir formación sobre las medidas específicas propuestas, como por ejemplo, en materia de reciclado de las artes de pesca, recuperación de las artes de pesca, etc.

Determinar la causa fundamental del problema en un contexto particular ayudará a determinar las medidas eficaces. Asimismo, establecer una línea de base es esencial para medir los impactos de las medidas propuestas. Por lo tanto, **recabar conocimientos y recopilar datos** constituyen una buena

práctica fundamental, una que ha de aplicarse en cualquier tipo de solución tanto durante el desarrollo de un proyecto como en su aplicación. Algunos ejemplos de realización de encuestas o estudios o recopilación de datos para comprender las características locales del problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (causas, distribución espacial, prácticas actuales para su prevención o mitigación, etc.) pueden encontrarse en el proyecto de métodos de marcado de las artes de pesca en Indonesia, el programa de artes de pesca abandonadas en los Estados Unidos de América, la estrategia SeaChange de Thai Union, el proyecto del APEC, *Fishing Net Gains* en Nigeria y el proyecto de retirada de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en Myanmar.

La última buena práctica identificada en muchos estudios de caso está relacionada con el **intercambio de conocimientos**. Poner a disposición del público el informe de un proyecto o sus resultados ayuda a proponer soluciones para el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Casi todos los proyectos de los estudios de caso en este documento han compartido públicamente sus resultados o métodos en Internet.

### 3.2 Recomendaciones para elaborar proyectos que aborden el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados

Como se indica en la introducción de la Sección 2, muchos de los estudios de caso presentados integran elementos que abordan el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados desde diferentes ángulos. Por ejemplo, *Fishing Net Gains* y *Net Free Seas* se encuentran en la sección sobre «reparación» porque ambos proyectos se diseñaron para eliminar el problema existente de estos aparejos de pesca en las aguas tailandesas y nigerianas. No obstante, ambos proyectos proporcionan además instalaciones de recepción de artes de pesca y opciones de procesado (reciclado) que pueden ayudar a prevenir que las artes de pesca se abandonen o descarten en el mar. Otro ejemplo es el proyecto de Vanuatu sobre el rastreo de los dispositivos de concentración de peces y la elaboración de modelos de la pérdida de artes de pesca, el cual incluye elementos de mitigación (los dispositivos de rastreo de dispositivos de concentración de peces fondeados siguen su posición en caso de que estos queden sueltos) y de reparación (actividades de retirada de aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados para validar el modelo de pérdida de las artes de pesca).

**RECOMENDACIÓN:** Cuando se formulan proyectos que tienen por objeto abordar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, se recomienda que, para tener éxito, estos proyectos sigan el procedimiento consistente que se muestra en la Figura 12. Ante todo, los proyectos deberían dar prioridad a la aplicación de buenas prácticas para la *prevención* del problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, si bien es esencial que adopten un enfoque gradual para determinar soluciones viables a nivel local.



### Reunir pruebas y determinar las causas subyacentes

La realización de **actividades de investigación** para descubrir los impactos y las causas de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y las prácticas actuales para abordar el problema en un contexto particular son esenciales para determinar las soluciones apropiadas.

Entre los ejemplos concretos de actividades de investigación de los estudios de caso cabe señalar: el proyecto de marcado de las artes de pesca en Indonesia, donde se llevaron a cabo entrevistas y debates de grupos especializados en los sitios piloto para recopilar información relativa a actitudes, comportamientos, prácticas de marcado actuales, causas de la pérdida de artes de pesca, retos prácticos para la recuperación de las artes perdidas y participación de las mujeres en la pesca; el trabajo de investigación de la Northwest Straits Foundation (NWSF) para comprender las causas, impactos y soluciones con respecto a la pérdida de nasas para cangrejos; la encuesta de Thai Union para los propietarios de buques que consiguió una mayor comprensión acerca de la manera en que ellos operan, cómo se pierden las artes de pesca, qué cantidad de artes pierden a lo largo del tiempo y qué ocurre con las artes de pesca al final de su vida útil; el desarrollo de un modelo de la pérdida de artes de pesca por parte del Departamento de Pesca de Vanuatu (VFD) y sus socios ejecutores; y las encuestas del *Myanmar Ocean Project* (MOP) con pescadores, submarinistas y otros usuarios de los océanos para establecer las posibles causas y las zonas críticas en cuanto a la pérdida y el descarte de las artes de pesca.

**RECOMENDACIÓN:** El primer paso en la elaboración de un proyecto o programa para abordar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados debería ser realizar actividades de investigación para comprender dónde, cuándo, cómo y por qué se pierden, abandonan o descartan las artes de pesca en el mar. La participación de especialistas sobre el tema, ya sean procedentes del sector académico (es decir, universidades, institutos de investigación, etc.) u organizaciones dedicadas al conocimiento y personal técnico dentro de las autoridades

gubernamentales relevantes, garantizará que la recopilación de datos se realiza de conformidad con los métodos científicos a fin de documentar las políticas y reglamentos relevantes.

Como se presenta en la Sección 1 de este informe, continúan existiendo disparidades geográficas en cuanto al nivel de conocimiento sobre los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y sus impactos, debido a la falta de notificación y control de los datos. Asimismo, no existen pruebas empíricas del alcance y la magnitud de dichos aparejos de pesca en muchos puntos geográficos y pesquerías; esto demuestra una necesidad pertinente de disponer de esfuerzos de notificación específicos para cuantificar los tipos y las cantidades de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados.

**RECOMENDACIÓN:** Tomando como base las recomendaciones indicadas por el Grupo de Trabajo 43 del GESAMP (Gilardi *et al.*, 2020), en el Cuadro 8 se proponen algunas lagunas de datos y conocimientos específicas que los proyectos podrían incorporar a fin de reunir pruebas con respecto al problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados a nivel local y nacional.

Cuadro 8. Lagunas de datos y conocimientos determinadas por el Grupo de Trabajo 43 del GESAMP respecto de la basura marina relacionada con la pesca.

Lagunas de conocimientos	Requisitos
Categorías de los ALDFG y diferenciación entre los subtipos de artes de pesca	Es necesario que los estudios futuros hagan una distinción más clara de los subtipos de artes de pesca; los subtipos de artes clasificados en la misma categoría general pueden tener diferentes impactos tras su pérdida. Las investigaciones futuras que tengan por objeto obtener una mejor comprensión de las pérdidas de los subtipos de artes de pesca de alto riesgo (p. ej., redes de enmalle) y aporten pruebas con respecto a los tipos que probablemente tienen un riesgo menor (p. ej., aparejos de anzuelos y líneas) son importantes ya que permitirán debates más elaborados e informados entre las pesquerías.

Lagunas de conocimientos	Requisitos
Distinción entre las artes de pesca activamente desplegadas y los ALDFG como causas de enredos de la fauna silvestre	En la actualidad, es extremadamente difícil distinguir los enredos de la fauna silvestre marina causados por artes de pesca activamente desplegadas de los provocados por los ALDFG. A menudo, los enredos marinos en artes de pesca activamente desplegadas (especialmente los relacionados con cetáceos) se notifican como eventos de enredo en basura marina. Las tasas de enredos en ALDFG pueden ser exageradas si se asume que todos los enredos, incluidos los causados por artes activamente desplegadas, se deben a ALDFG considerados como basura marina. Es importante disponer de mejores datos respecto de esta cuestión ya que la gestión y las intervenciones pesqueras para prevenir los enredos variarán necesariamente dependiendo del estado del arte que causa el enredo.
Impactos de los ALDFG sobre las especies objetivo y no objetivo	Los impactos sobre los recursos objetivo y no objetivo a escala de población se desconocen en gran medida y no se han realizado suficientes estudios al respecto. La investigación sobre los impactos de los ALDFG en pesquerías específicas y especies objetivo asociadas es limitada y no existe prácticamente ninguna información sobre los impactos de los ALDFG en pesquerías importantes. Asimismo, los enredos de la fauna silvestre en los ALDFG son circunstanciales y oportunistas, dificultando cualquier clase de evaluación global del impacto.
Lagunas geográficas	La investigación futura en cuanto la cantidad y los impactos de los ALDFG debería centrarse en las zonas geográficas de las que se dispone de muy poca o ninguna información, especialmente en África, Asia, América del Sur y la Antártida. La investigación debería centrarse en los países en desarrollo, donde faenan grandes cantidades de buques pesqueros en pequeña escala y pesquerías artesanales en gran escala, y debería llevarse a cabo en regiones donde los buques pesqueros en gran escala o industriales despliegan grandes volúmenes de artes de pesca. Esto es verdad en el caso de las pesquerías con redes de cerco con jareta que utilizan dispositivos de concentración de peces fondeados y algunas pesquerías de palangre pelágico, y en cualquier lugar donde haya mayores posibilidades de introducción y acumulación de ALDFG.

Lagunas de conocimientos	Requisitos
<p>Cuantificación de la contribución de la pesca recreativa a los ALDFG</p>	<p>Existe una falta de información cuantitativa con respecto a la cantidad de ALDFG procedentes del sector de la pesca recreativa. El reto principal para tratar de obtener información relacionada con los ALDFG en este ámbito a nivel global se encuentra en la escasez general de supervisión, notificación y documentación en cuanto a la participación y los esfuerzos en comparación con la pesca comercial. Esto es importante porque se ha documentado que las artes de pesca recreativa son el tipo dominante de ALDFG presentes en algunas masas de agua, en comparación con los ALDFG procedentes de la pesca comercial. En la actualidad, se desconoce si éste es el caso en otras partes del mundo donde existe un alto nivel de pesca recreativa.</p>
<p>Dispositivos de concentración de peces como fuentes de basura marina</p>	<p>Existe información respecto de las cantidades, la degradación y los impactos de los dispositivos de concentración de peces fondeados y a la deriva, aunque ésta es limitada. Se debería otorgar prioridad a seguir investigando sobre este tipo de artes de pesca para determinar la escala y el alcance de la contribución de estos dispositivos a la basura marina.</p>
<p>Operaciones de acuicultura como fuentes de basura marina</p>	<p>La falta de notificación de la pérdida, abandono o descarte de materiales de plástico procedentes de las operaciones de acuicultura por parte de la mayoría de los países productores impide obtener evaluaciones completas del alcance y la escala de la basura marina generada por la acuicultura. Dado el crecimiento de la acuicultura en el mundo, esta cuestión debe ser abordada en estudios futuros.</p>

Fuente: Gilardi et al., 2020

Con miras a ayudar a los países a reunir pruebas y determinar las causas de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en sus jurisdicciones, la FAO<sup>3</sup> ha elaborado una serie de cuestionarios para una encuesta sobre los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Esta encuesta tiene por objeto proporcionar los siguientes beneficios:

- estimaciones globales científicas, basadas en pruebas y justificables de la cantidad de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, así como la distribución temporal y espacial de la pérdida de artes de pesca entre pesquerías, lugares geográficos y tipos de artes de pesca;

<sup>3</sup> Para obtener actualizaciones de las actividades de la FAO en la lucha contra los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, acceda al sitio web de la FAO sobre Prácticas pesqueras responsables para la pesca sostenible en <https://www.fao.org/responsible-fishing/es/>



- comprensión de las razones de la pérdida y eliminación de las artes de pesca que beneficie a los futuros esfuerzos encaminados al desarrollo de tecnologías, estrategias de gestión y programas de educación y sensibilización para reducir los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y sus impactos a nivel nacional;
- desarrollo de estrategias de mitigación eficaces para reducir los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y sus impactos en el medio marino a nivel mundial, especialmente en zonas críticas clave. Estas estrategias dan lugar a beneficios positivos de carácter socioeconómico y de seguridad alimentaria para las comunidades costeras, incluida la reducción de la incidencia de pérdidas de artes de pesca, pérdidas de alimentos a través de la 'pesca fantasma' y enredos de especies amenazadas y protegidas y especies no objetivo en general;
- mejora de la gestión de las artes de pesca utilizadas y la eliminación de las artes al final de su vida útil.

**RECOMENDACIÓN:** Se recomienda encarecidamente aplicar las encuestas de la FAO dada la naturaleza transfronteriza de la cuestión<sup>4</sup>. La encuesta de la FAO sobre los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados

proporciona formularios y metodología normalizados a nivel regional y mundial que contribuirán a conseguir una línea de base fiable de dichos aparejos de pesca. Esta línea de base puede utilizarse después para evaluar estrategias y esfuerzos a nivel regional y mundial y satisfacer objetivos y metas para la reducción de la basura marina, especialmente respecto del ODS 14.1. Los datos recopilados se introducirán en la base de datos de la FAO sobre los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, contribuyendo a mejorar el conocimiento global tanto de las cantidades como de las causas fundamentales de dichos aparejos de pesca.

#### Determinar soluciones específicas a las causas

**RECOMENDACIÓN:** Tras determinar la escala del problema y sus causas, el siguiente paso es elaborar un **plan de acción** o **estrategia** que dirija soluciones adecuadas o buenas prácticas al contexto específico. Un plan de acción eficaz debería incluir:

- una lista de acciones y objetivos prioritarios en función de las lagunas identificadas durante el proceso de recopilación de datos;
- garantía de que se han identificado y abarcado todas las dimensiones del problema, incluidas las políticas o reglamentos vigentes que permiten la aplicación de las acciones prioritarias identificadas; éstas deberían estar ligadas además a los pertinentes marcos de gobernanza (véase la Sección 1.5), la infraestructura, la capacidad humana y la financiación a nivel nacional, regional y mundial;
- clasificación de las partes interesadas relevantes que necesitan estar incluidas en los proyectos y determinación de sus funciones y responsabilidades;

<sup>4</sup> Se invita a las organizaciones o instituciones interesadas en aplicar las encuestas de la FAO sobre los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados a ponerse en contacto con el equipo de operaciones pesqueras responsables de la FAO en [Responsible-Fishing@FAO.org](mailto:Responsible-Fishing@FAO.org).

- establecimiento de un plazo viable para aplicar las acciones prioritarias y un sistema de vigilancia con indicadores apropiados. Los indicadores y la vigilancia pueden ayudar a adaptar el plan de acción y sus objetivos prioritarios para abordar las lagunas o deficiencias identificadas durante la aplicación.

En los estudios de caso presentados en este documento se pueden encontrar algunos ejemplos de planificación de acciones: el Plan de prevención de la pérdida de nasas para cangrejos de Puget Sound (2.1.4) y el Plan de trabajo sobre las artes de pesca fantasmas de Thai Union (2.2.1). Además de las buenas prácticas propuestas en los estudios de caso tales como los sistemas de notificación y recuperación de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, el reciclado de las artes de pesca, el marcado de las artes de pesca, etc., se pueden aplicar otras soluciones en etapas más tempranas del ciclo de vida de las artes de pesca, como se indica en la sección de «Investigación y desarrollo» de las Directrices voluntarias sobre el marcado de las artes de pesca (VGMFG) y el Marco de mejores prácticas para la gestión de las artes de pesca para la pesca de captura salvaje (CBPF).

La innovación de las artes de pesca para fomentar una economía circular en todo el ciclo de vida de las artes de pesca y mitigar los impactos de la pesca fantasma provocada por los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados constituye un área de trabajo en expansión que está cobrando un fuerte impulso. Se pueden encontrar algunos ejemplos en el informe sobre las oportunidades comerciales de economía circular para las artes de pesca a final de su vida útil (Charter, Sherry y O'Connor, 2020), publicado por el Centro de Diseño Sostenible de la Universidad de Artes Creativas del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte; el informe del Convenio sobre la protección del medio marino del Atlántico nororiental (OSPAR, por sus siglas en inglés) sobre recomendaciones para elaborar nuevos diseños de las artes de pesca en la Unión Europea (OSPAR, 2020); el *Study on Circular Design of the Fishing Gear for Reduction of Environmental Impacts* (Estudio sobre diseño circular de las artes de pesca para la reducción de los impactos ambientales) (MRAG *et al.*, 2020) encargado por la Comisión Europea; y la reciente creación del Centre for Research-Based Innovation – Biodegradable Plastics for Marine Applications «Dsolve» (UiT, 2021) (Centro para la innovación basada en la investigación – Plásticos biodegradables para aplicaciones marinas «Dsolve»), basado en la Arctic University de Noruega (UiT). El Centro Dsolve tiene por objeto reducir la basura plástica marina en el medio marino procedente de los sectores de la pesca y la acuicultura reemplazando los plásticos tradicionales utilizados en las artes de pesca y sus componentes con nuevos materiales biodegradables.

No obstante, como se muestra en los estudios de caso relevantes, en la actualidad solo son reciclables algunos tipos específicos de componentes de plástico utilizados en las artes de pesca: el nilón monofilamento, el nilón multifilamento (ambos de poliamida6) y el polietileno de alta densidad (PEAD). Asimismo, las artes de pesca se fabrican con más de un tipo de fibra plástica que puede comprometer el proceso de reciclado.

**RECOMENDACIÓN:** Con miras a progresar hacia la integración de las artes de pesca en modelos de economía circular y la mitigación de los impactos de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, se recomienda la participación de los fabricantes de artes de pesca y las compañías especializadas en sistemas electrónicos de vigilancia y telecomunicaciones por satélite. Esto garantizará que las soluciones propuestas en los estudios de investigación son realmente funcionales y rentables para las actividades pesqueras comerciales en todas las escalas.

#### Promover la adopción de soluciones

Poner en marcha actividades de sensibilización respecto de los impactos provocados por los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y ofrecer un propósito y justificación claros de los motivos por los que es necesario adoptar las medidas o soluciones propuestas facilitarán su adopción por parte de las comunidades pesqueras afectadas y otras partes interesadas.

Proporcionar educación y formación adecuadas a los pescadores y las comunidades locales puede facilitar la aplicación de las soluciones propuestas –como se demuestra en muchos de los estudios de caso. A modo de ejemplo cabe citar a Coast 4C y los proyectos *Net Positiva* y *Fishing Net Gains* que proporcionan formación en materia de reciclado de las artes de pesca a las comunidades locales; la formación para las autoridades pesqueras para que incorporen la tecnología de rastreo de los dispositivos de concentración de peces en las actividades de seguimiento y vigilancia de la ordenación pesquera; y la formación para submarinistas sobre la recuperación segura y eficaz de las artes de pesca que ofrece el *Myanmar Ocean Project* (MOP). Casi todos los estudios de caso presentados en este documento ponen en marcha campañas o actividades de sensibilización respecto de los impactos provocados por los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y las buenas prácticas para su prevención y reducción.

**RECOMENDACIÓN:** Todos los proyectos que aportan soluciones deberían incluir actividades de sensibilización y formación destinadas a informar a las partes interesadas relevantes sobre las causas e impactos de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y la gama de posibles soluciones que pueden aplicarse en el contexto local.

Además de sensibilización y formación, las medidas o soluciones propuestas deberían ir acompañadas de incentivos que puedan facilitar la adopción de las medidas propuestas. Dos claros ejemplos obtenidos de los estudios de caso son el desarrollo de bancos sociales por parte de Coast 4C en las Filipinas y las «escuelas» de artesanía basada en las artes de pesca al final de su vida útil de *Fishing Net Gains*.

**RECOMENDACIÓN:** Todos los proyectos que aportan soluciones deberían determinar y aplicar los incentivos necesarios para facilitar la adopción de las medidas propuestas.

## Ejecutar soluciones

Un reto común señalado en este informe es el **acceso a financiación** continuada para mantener los proyectos a largo plazo. Para que las soluciones relativas a los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados sean adecuadas, deben ser rentables. Especialmente en los países en desarrollo, el costo relacionado con las acciones de prevención, mitigación o reparación pueden significar un obstáculo para su aplicación a nivel local, lo cual se ha destacado en los estudios de caso presentados (p. ej., la Iniciativa SOFER en Nigeria y el *Myanmar Ocean Project* en Myanmar). No obstante, la movilización de fondos y recursos puede ser un reto tanto para los países en desarrollo como para los desarrollados, como se ilustra en el ejemplo facilitado en el Recuadro 2.

### **Recuadro 2. Elevados costos de las operaciones de recuperación de las artes de pesca fantasmas – Emerald Sea Protection Society (ESPS)**

Los elevados costos del trabajo de recuperación y la necesidad de disponer de equipo técnico costoso para realizar reconocimientos y recuperar de manera eficaz los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, a menudo en condiciones difíciles, representaron los retos más importantes para la Emerald Sea Protection Society (ESPS). Basada en British Columbia, esta organización sin fines de lucro ha puesto en marcha un proyecto titulado «Restoring the Emerald Sea: Collaboratively Tackling Lost Fishing Gear in the Canadian Salish Sea» (Restaurando el mar Esmeralda: Lucha en colaboración contra las artes de pesca perdidas en el mar canadiense de Salish). No obstante, debido a la importante inversión requerida para adquirir equipo técnico apropiado, los proyectos de la ESPS han dependido anteriormente de la recaudación de fondos para alquilar equipos o el apoyo en especie de organizaciones que podían proporcionar el equipo. Gracias a una subvención recibida del Sustainable Fisheries Solutions & Retrieval Support Contribution Program (Programa de soluciones pesqueras sostenibles y contribución de apoyo a la recuperación) del Gobierno de Canadá, la ESPS ha podido adquirir las herramientas y el equipo necesario para realizar operaciones seguras de recuperación de artes de pesca, utilizando normas de buceo comercial para operaciones de recuperación de artes de pesca con suministro de superficie. Esto ha incrementado radicalmente la seguridad de su equipo durante las operaciones, así como la gama de condiciones, profundidades y escenarios en los que pueden trabajar. La organización también ha podido establecer un presupuesto para contratar buques pesqueros durante periodos de inactividad estacional para que ayuden en las operaciones de recuperación. Los pescadores poseen algunos de los mejores conocimientos de las aguas locales, la información sobre ambas regiones conocidas por los altos niveles de pérdida de artes de pesca y el equipo y el conocimiento para sacar las artes fuera del agua de manera segura y eficaz.

Involucrar al **sector privado** en la aplicación de los proyectos ha sido una estrategia satisfactoria empleada en muchos de los estudios de caso de este informe: *Coast 4C* en las Filipinas, *Net Positiva* en América Latina, *Net Free Seas* en Tailandia, el proyecto de mercado de las artes de pesca en Indonesia y el proyecto de mercado de los dispositivos de concentración de peces fondeados en Vanuatu. El desarrollo de asociaciones de los sectores público y privado puede proporcionar importante financiación inicial para comenzar los proyectos así como fomentar la innovación y la circularidad para abordar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en todo el ciclo de vida de las artes de pesca.

**RECOMENDACIÓN:** Se recomienda encarecidamente la participación del sector privado en los proyectos encaminados a abordar el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Dependiendo de los objetivos del proyecto, las partes interesadas del sector privado pueden ser: fabricantes de artes de pesca, compañías especializadas en sistemas de localización de buques y telecomunicaciones por satélite, compañías de reciclado, fabricantes de productos de plástico destinados al usuario final, compañías de alimentos marinos, etc.

Facilitar el acceso a los últimos avances en cuanto a **conocimientos y tecnología** que abordan la cuestión de la basura plástica marina ayudará a proponer soluciones para el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Debido a la naturaleza transfronteriza de este problema, es esencial alcanzar un consenso a nivel regional y mundial sobre las medidas o buenas prácticas que han de aplicarse.

**RECOMENDACIÓN:** Se recomienda encarecidamente unirse a las iniciativas internacionales que tienen por objeto conectar a la comunidad mundial (tanto personas como entidades) que trabaja para abordar la cuestión de la basura plástica marina, tales como la Alianza Mundial sobre la Basura Marina (GPML, por sus siglas en inglés) y la GGGI. Estas iniciativas reúnen a grupos que comparten una preocupación común con respecto a la basura plástica marina. Sus miembros comparten sus experiencias, aprenden de los demás y se mantienen informados sobre los últimos avances en cuanto a conocimientos y tecnología para abordar el problema de la basura plástica marina en general, a través de la Alianza Mundial sobre la Basura Marina, y de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en particular, a través de la GGGI. Ser miembro de estas iniciativas puede ayudar además a conectar con posibles socios o donantes para los proyectos.

## 4. Bibliografía

---

- Al-Masroori, H., Al-Oufi, H., McIlwain, J.L. y McLean, E. 2004. Catches of lost fish traps (ghost fishing) from fishing grounds near Muscat, Sultanate of Oman. *Fisheries Research*, 69(3): 407–414. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2004.05.014>
- Allen, R., Jarvis, D., Sayer, S. y Mills, C. 2012. Entanglement of grey seals *Halichoerus grypus* at a haulout site in Cornwall, UK. *Marine Pollution Bulletin*, 64(12): 2815–2819. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2012.09.005>
- Antonelis, K., Huppert, D., Velasquez, D. y June, J. 2011. Dungeness crab mortality due to lost traps and a cost–benefit analysis of trap removal in Washington state waters of the Salish Sea. *North American Journal of Fisheries Management*, 31(5): 880–893. <https://doi.org/10.1080/02755947.2011.590113>
- Beneli, T.M., Pereira, P.H.C., Nunes, J.A.C.C. y Barros, F. 2020. Ghost fishing impacts on hydrocorals and associated reef fish assemblages. *Marine Environmental Research*, 161. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2020.105129>
- Borrelle, S.B., Ringma, J., Lavender Law, K., Monnahan, C.C., Lebreton, L., McGivern, A., Murphy, E., Jambeck, J., Leonard, G.H., Hilleary, M.A., Eriksen, M., Possingham, H.P., De Frond, H., Gerber, L.R., Polidoro, B., Tahir, A., Bernard, M., Mallos, N., Barnes, M. y Rochman, C.M. 2020. Predicted growth in plastic waste exceeds efforts to mitigate plastic pollution. *Science*, 369(6509): 1515–1518. <https://doi.org/10.1126/SCIENCE.ABA3656>
- Brad, P., Jane, M., Rebecca, M., Alasatir, B., Adam, M., Norna, C., Tami, H., Mel, B., Dave, D., D, S.P. y D, G.S. 2004. Entanglement of Australian sea lions and New Zealand fur seals in lost fishing gear. *Marine Pollution Bulletin*, 49: 33–42. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2004.01.006>
- Brannen, C. y Sheehan-Connor, D. 2016. Evaluation of the impact of Village Savings and Loan Associations using a novel survey instrument. 33(4): 502–517. <https://doi.org/10.1080/0376835X.2016.1179097>
- Bureo. 2021. Bureo [en línea]. [Citado, 15 de junio de 2021]. <https://bureo.co/>
- Charter, M., Sherry, J. y O'Connor, F. 2020. Creating Business Opportunities From Waste Fishing Nets: Opportunities for Circular Business Models and Circular. (Mayo). (Disponible también en <https://cfsd.org.uk/wp-content/uploads/2020/07/FINAL-V2-BCE-MASTER-CREATING-BUSINESS-OPPORTUNITIES-FROM-WASTE-FISHING-NETS-JULY-2020.pdf>).



- Coast 4C. 2021. *Coast 4C* [en línea]. [Citado, 15 de junio de 2021]. <https://coast4c.com/products/>
- Consoli, P., Romeo, T., Angiolillo, M., Canese, S., Esposito, V., Salvati, E., Scotti, G., Andaloro, F. y Tunesi, L. 2019. Marine litter from fishery activities in the Western Mediterranean sea: The impact of entanglement on marine animal forests. *Environmental Pollution*, 249: 472–481. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.03.072>
- Consoli, P., Scotti, G., Romeo, T., Fossi, M.C., Esposito, V., D'Alessandro, M., Battaglia, P., Galgani, F., Figurella, F., Pragnell-Raasch, H. y Andaloro, F. 2020a. Characterization of seafloor litter on Mediterranean shallow coastal waters: Evidence from Dive Against Debris®, a citizen science monitoring approach. *Marine Pollution Bulletin*, 150: 110763. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.110763>
- Consoli, P., Sinopoli, M., Deidun, A., Canese, S., Berti, C., Andaloro, F. y Romeo, T. 2020b. The impact of marine litter from fish aggregation devices on vulnerable marine benthic habitats of the central Mediterranean Sea. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.110928>
- Dixon, C., Satria, F., Wudianto, Nurdin, E., Utama, A., Mahiswara, Toole, J. y He, P. 2018. Gear Marking Pilot Study in Indonesian Small-Scale Gillnet Fisheries with Reference to FAO's Draft Guidelines on the Marking of Fishing Gear. Roma.
- Drinkwin, J. 2016. Puget Sound Lost Crab Pot Prevention Plan. Northwest Straits Foundation (disponible también en <https://nwstraitsfoundation.org/download/puget-sound-lost-crab-pot-prevention-plan/?wpdmdl=891&refresh=617160ffd7b5d1634820351>).
- Dulvy, N.K., Davidson, L.N.K., Kyne, P.M., Simpfendorfer, C.A., Harrison, L.R., Carlson, J.K. y Fordham, S. V. 2016. Ghosts of the coast: Global extinction risk and conservation of sawfishes. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 26(1): 134–153. <https://doi.org/10.1002/aqc.2525>
- Environmental Justice Foundation. 2021. *Net Free Seas Handbook 2021 for fishers*. [en línea]. [Citado, 17 de noviembre de 2021]. <https://ejfoundation.org/resources/downloads/2021-Net-Free-handbook-EN-lowres.pdf>.
- Eriksen, M., Lebreton, L.C.M., Carson, H.S., Thiel, M., Moore, C.J., Borerro, J.C., Galgani, F., Ryan, P.G. y Reisser, J. 2014. Plastic Pollution in the World's Oceans: More than 5 Trillion Plastic Pieces Weighing over 250,000 Tons Afloat at Sea. *PLoS ONE*, 9(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0111913>
- FAO. 2016. Report of the Expert consultation on the Marking of Fishing Gear, Roma, Italia, 47 de abril de 2016. FAO Informe de Pesca y Acuicultura No. 1157. Roma, Italia

FAO. 2018. Informe de la Consulta técnica sobre el mercado de las artes de pesca. Roma, Italia, 59 de febrero de 2018. FAO Informe de Pesca y Acuicultura No. 1236. Roma, FAO.

FAO. 2020a. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción*. FAO.

FAO. 2020b. *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*. FAO Informe de Pesca y Acuicultura No 1312. Roma. <https://doi.org/10.4060/ca9348en>

Gall, S.C. y Thompson, R.C. 2015. The impact of debris on marine life. *Marine Pollution Bulletin*, 92(12): 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2014.12.041>

GESAMP. 2021. WG 43: Sea-based sources of marine litter. En: *Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection (GESAMP)*. [en línea]. Londres. [Citado, 17 de junio de 2021]. <http://www.gesamp.org/work/groups/wg-43-on-sea-based-sources-of-marine-litter>

Geyer, R., Jambeck, J.R. y Law, K.L. 2017. Production, use, and fate of all plastics ever made. (Disponible también en <http://advances.sciencemag.org/>).

GGGI. 2021. Best Practice Framework for the Management of Fishing Gear. (Disponible también en <https://static1.squarespace.com/static/5b987b8689c172e29293593f/t/61113cbd2dac7430372ba4e5/1628519632183/GGGI+Best+Practice+Framework+for+the+Management+of+Fishing+Gear+%28C-BPF%29+2021+Update+-+FINAL.pdf>).

Gilardi, K.V.K., Antonelis, K.L., Galgani, F., Grilly, E., He, P., Linden, O., Permarini, R., Richardson, K., Santillo, D., Thomas, S., Van den Dries, P. y Wang, L. 2020. Sea-Based Sources of Marine Litter – a Review of Current Knowledge and Assessment of Data Gaps (Second Interim Report of Gesamp Working Group 43). Roma, FAO. (Disponible también en <http://www.fao.org/3/cb0724en/cb0724en.pdf>).

Gilman, E. 2015. Status of international monitoring and management of abandoned, lost and discarded fishing gear and ghost fishing. *Marine Policy*, 60: 225–239. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.06.016>

GOVPH. 2001. Republic Act No. 9003. En: *Official Gazette*. [en línea]. Manila. [Citado, 17 de noviembre de 2021]. <https://www.officialgazette.gov.ph/2001/01/26/republic-act-no-9003-s-2001/>

Hahladakis, J.N. 2020. Delineating the global plastic marine litter challenge: clarifying the misconceptions. *Environmental Monitoring and Assessment*, 192(5). <https://doi.org/10.1007/s10661-020-8202-9>

- Hardesty, B.D., Profile, S., Lawson, T.J., Van Der Velde, T. y Wilcox, C. 2016. Estimating quantities and sources of marine debris at a continental scale. *Frontiers in Ecology and the Environment*. <https://doi.org/10.1002/fee.1447>
- Hodgson, S. (2022). The legal aspects of abandoned, lost and otherwise discarded fishing gear. GloLitter Partnerships Knowledge Products Series. Roma, FAO.
- van Hoytema, N., Bullimore, R.D., Al Adhoobi, A.S., Al-Khanbashi, M.H., Whomersley, P. y Le Quesne, W.J.F. 2020. Fishing gear dominates marine litter in the Wetlands Reserve in Al Wusta Governorate, Oman. *Marine Pollution Bulletin*, 159: 111503. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111503>
- Islam, M.S. y Tanaka, M. 2004. Impacts of pollution on coastal and marine ecosystems including coastal and marine fisheries and approach for management: A review and synthesis. Pergamon.
- Jambeck, J., Townsend, T.G., Professor, A. y Barr, C.G. 2001. A Survey of Marine Debris Management and Research, June 2001, Orlando, Florida, Air and Waste Management Association (AWMA) National Conference.
- June, J. y Antonelis, K. 2018. Marine Habitat Recovery of Five Derelict Gear Removal Sites in Puget Sound. MarXiv. [en línea]. [Citado, 15 de junio de 2021]. <https://doi.org/10.31230/osf.io/2tdqf>
- Lamb, J.B., Williamson, D.H., Russ, G.R. y Willis, B.L. 2015. Protected areas mitigate diseases of reef-building corals by reducing damage from fishing. *Ecology*, 96(9): 2555–2567. <https://doi.org/10.1890/14-1952.1>
- Lebreton, L., Slat, B., Ferrari, F., Sainte-Rose, B., Aitken, J., Marthouse, R., Hajbane, S., Cunsolo, S., Schwarz, A., Levivier, A., Noble, K., Debeljak, P., Maral, H., Schoeneich-Argent, R., Brambini, R. y Reisser, J. 2018. Evidence that the Great Pacific Garbage Patch is rapidly accumulating plastic. *Scientific Reports*, 8(1): 4666. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22939-w>
- Macfadyen, G., Huntington, T. y Cappell, R. 2009. Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear
- Mangi, S.C. y Roberts, C.M. 2006. Quantifying the environmental impacts of artisanal fishing gear on Kenya's coral reef ecosystems. *Marine Pollution Bulletin*, 52(12): 1646–1660. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2006.06.006>
- Moore, E., Lyday, S., Roletto, J., Litle, K., Parrish, J.K., Nevins, H., Harvey, J., Mortenson, J., Greig, D., Piazza, M., Hermance, A., Lee, D., Adams, D., Allen, S. y Kell, S. 2009. Entanglements of marine mammals and seabirds in central California and the north-west coast of the United States 2001–2005. *Marine Pollution Bulletin*, 58(7): 1045–1051. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2009.02.006>

Morales-Caselles, C., Viejo, J., Martí, E., González-Fernández, D., Pragnell-Raasch, H., González-Gordillo, J.I., Montero, E., Arroyo, G.M., Hanke, G., Salvo, V.S., Basurko, O.C., Mallos, N., Lebreton, L., Echevarría, F., Emmerik, T. van, Duarte, C.M., Gálvez, J.A., Sebille, E. van, Galgani, F., García, C.M., Ross, P.S., Bartual, A., Ioakeimidis, C., Markalain, G., Isobe, A. y Cózar, A. 2021. An inshore–offshore sorting system revealed from global classification of ocean litter. *Nature Sustainability* 2021 4:6, 4(6): 484–493. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00720-8>

MRAG, IPMA , Wageningen University y Research, DTU , AZTI TECNALIA , Thünen Institute, Marine Institute , CEFAS, Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises (European Commission). 2020. Study on Circular Design of the Fishing Gear for Reduction of Environmental Impacts. [en línea]. [Citado, 17 de noviembre de 2021]. <https://op.europa.eu/s/t1DL>

Myanmar Ocean Project. 2020. *Abandoned, Lost or otherwise Discarded Fishing Gear (ALDFG) in Myanmar's Myeik Archipelago*. [en línea]. [Citado, 15 de junio de 2021]. [http://www.myanmarocean.org/uploads/1/2/4/2/124244335/mop\\_aldfg\\_report\\_final.pdf](http://www.myanmarocean.org/uploads/1/2/4/2/124244335/mop_aldfg_report_final.pdf)

Naciones Unidas. 2021. The 17 goals. En: *Sustainable Development Goals (SDGs)*. [en línea]. [Citado, 15 de junio de 2021]. <https://sdgs.un.org/goals>

Ocean Conservancy, Global Ghost Gear Initiative y World Wildlife Fund. 2020. *Learning From What Works: Effective Ghost Gear Solutions*. [en línea]. [Citado, 15 de junio de 2021]. <https://static1.squarespace.com/static/5b987b8689c172e29293593f/t/5faaefc94ea65d7df575637b/1605038112701/GGGI-WWF+Solutions+Report+-+FINAL.pdf>

OECD. 2016. *The Ocean Economy in 2030*. OECD Publishing, París. (Disponible también en [https://www.oecd-ilibrary.org/economics/the-ocean-economy-in-2030\\_9789264251724-en](https://www.oecd-ilibrary.org/economics/the-ocean-economy-in-2030_9789264251724-en)).

OMI. 2018. Plan de acción para abordar el problema de la basura plástica marina procedente de los buques. 73º periodo de sesiones del Comité de protección del medio marino. Anexo 10 en MEPC73/19/Add.1. [Citado, 30 de septiembre de 2021]. <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/HotTopics/Documents/IMO%20marine%20litter%20action%20plan%20MEPC%2073-19-Add-1.pdf>

OSPAR. 2020. *OSPAR scoping study on best practices for the design and recycling of fishing gear as a means to reduce quantities of fishing gear found as marine litter in the North-East Atlantic*. [en línea]. [Citado, 15 de junio de 2021]. <https://www.ospar.org/documents?v=42718>

PNUMA. 2014. *Valuing Plastics: The Business Case for Measuring, Managing and Disclosing Plastic Use in the Consumer Goods Industry*. [en línea]. [Citado, 10 de junio de 2021]. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9238/-Valuing%20plastic:%20the%20business%20case%20for%20measuring,%20managing%20and%20disclosing%20plastic%20use%20in%20the%20consumer%20goods%20industry->

2014Valuing%20plasticsF.pdf?sequence=8&isAllowed=y%2C%20Chinese%7C%7Chttps%3A//wedocs.

- Richardson, K., Hardesty, B.D. y Wilcox, C. 2019. Estimates of fishing gear loss rates at a global scale: A literature review and meta-analysis. *Fish and Fisheries*, 20(6): 1218–1231. <https://doi.org/10.1111/faf.12407>
- Richardson, K., Wilcox, C., Vince, J. y Hardesty, B.D. 2021. Challenges and misperceptions around global fishing gear loss estimates. *Marine Policy*, 129. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104522>
- Roman, L., Hardesty, B.D., Leonard, G.H., Pragnell-Raasch, H., Mallos, N., Campbell, I. y Wilcox, C. 2020. A global assessment of the relationship between anthropogenic debris on land and the seafloor. *Environmental Pollution*, 264: 114663. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114663>
- Sancho, G., Puente, E., Bilbao, A., Gomez, E. y Arregi, L. 2003. Catch rates of monkfish (*Lophius* spp.) by lost tangle nets in the Cantabrian Sea (northern Spain). *Fisheries Research*, 64(2–3): 129–139. [https://doi.org/10.1016/S0165-7836\(03\)00212-1](https://doi.org/10.1016/S0165-7836(03)00212-1)
- Santos, A.J.B., Bellini Tamar-Icmbio, C. y Bortolon, L.F. 2012. Ghost Nets Haunt the Olive Ridley Turtle (*Lepidochelys olivacea*) near the Brazilian Islands of Fernando de Noronha and Atol das Rocas. *Herpetological Review*, 43(2):245-246.
- Scheld, A.M., Bilkovic, D.M. y Havens, K.J. 2021. Evaluating optimal removal of derelict blue crab pots in Virginia, US. *Ocean and Coastal Management*, 211 (April): 105735. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105735>
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2016. *Marine Debris: Understanding, Preventing and Mitigating the Significant Adverse Impacts on Marine and Coastal Biodiversity*. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal. (Disponible también en <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-83-en.pdf>).
- SOFER Initiative. 2021. *Stand Out For Environment Restoration (SOFER) Initiative*. [en línea]. [Citado, 15 de junio de 2021]. <https://soferinitiative.org/>
- Stelfox, M., Hudgins, J. y Sweet, M. 2016. A review of ghost gear entanglement amongst marine mammals, reptiles and elasmobranchs. Elsevier Ltd.
- Thai Union. 2018. *Thai Union and the Global Ghost Gear Initiative. Overview of the Work Plan 2018-2020* [en línea]. [Citado, 15 de junio de 2021]. <https://www.thaiunion.com/files/download/sustainability/policy/Thai-Union-and-the-Global-Ghost-Gear-Initiative-Work-Plan-2018-2020-Overview.pdf>.
- Thai Union. 2021. *Thailand commercial fishing sector survey and assessment of abandoned, lost and discarded fishing gear*. [en línea]. [Citado, 15 de junio de 2021]. [http://seachangesustainability.org/wp-content/uploads/GGGI-ALDFG-Survey\\_Thai-Union-Report\\_FINAL.pdf](http://seachangesustainability.org/wp-content/uploads/GGGI-ALDFG-Survey_Thai-Union-Report_FINAL.pdf).

- Thompson, R.C., Moore, C.J., Saal, F.S.V. y Swan, S.H. 2009. Plastics, the environment and human health: Current consensus and future trends. Royal Society. [Citado, 15 de junio de 2021]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19528062/>
- UiT. 2021. *D-Solve. Centre for Research-based Innovation – Biodegradable plastics for marine applications*. [en línea]. [Citado, agosto de 2021]. <https://uit.no/research/dsolve-en>
- Valderrama Ballesteros, L., Matthews, J.L. y Hoeksema, B.W. 2018. Pollution and coral damage caused by derelict fishing gear on coral reefs around Koh Tao, Gulf of Thailand. *Marine Pollution Bulletin*, 135: 1107–1116. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.08.033>
- Veiga, J.M., Fleet, D., Kinsey, S., Nilsson, P., Vlachogianni, T., Werner, S., Galgani, F., Thompson, R.C., Dagevos, J., Gago, J., Sobral, P. y Cronin, R. 2016. *Identifying Sources of Marine Litter*. MSFD GES TG Marine Litter Thematic Report. doi:10.2788/018068 [en línea]. [Citado, 19 de junio de 2021]. [https://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/MSFD\\_identifying\\_sources\\_of\\_marine\\_litter.pdf](https://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/MSFD_identifying_sources_of_marine_litter.pdf).
- Wilcox, C., Heathcote, G., Goldberg, J., Gunn, R., Peel, D. y Hardesty, B.D. 2015. Understanding the sources and effects of abandoned, lost, and discarded fishing gear on marine turtles in northern Australia. *Conservation Biology*, 29(1): 198–206. <https://doi.org/10.1111/cobi.12355>
- Wilcox, C., Mallos, N.J., Leonard, G.H., Rodriguez, A. y Hardesty, B.D. 2016. Using expert elicitation to estimate the impacts of plastic pollution on marine wildlife. *Marine Policy*, 65: 107–114. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.10.014>
- WWF. 2020. *Ghost Gear Legislation Analysis*. WWF – Fondo Mundial para la Naturaleza (anteriormente conocido por Fondo Mundial para la Fauna Silvestre), Gland, Suiza. [en línea]. [Citado, 19 de junio de 2021]. <https://static1.squarespace.com/static/5b987b8689c172e29293593f/t/60e34e4af5f9156374d51507/1625509457644/GGGI-OC-WWF-O2-+LEGISLATION+ANALYSIS+REPORT.pdf>.



## 5. Apéndice

Países asociados principales (LPC) y países asociados (PC) de GloLitter

	Asia	África	Caribe & América central	América latina	Pacífico
País asociado principal (LPC)	Indonesia India	Côte d'Ivoire Kenya Madagascar Nigeria	Costa Rica Jamaica	Brasil	Vanuatu
País asociado (PC)	TimorLeste Filipinas (las) Sri Lanka Tailandia Viet Nam	Cabo Verde Mozambique Senegal Sudán (el) República Unida de Tanzania (la) Togo Gambia	Nicaragua Panamá	Argentina Colombia Ecuador Perú	Tonga Islas Salomón (las)



Este documento es parte de la serie de productos de conocimiento Asociaciones GloLitter Fase I. El proyecto Asociaciones GloLitter es implementado por la Organización Marítima Internacional (OMI) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). GloLitter ayuda países en desarrollo en la reducción de la basura plástica proveniente de los sectores del transporte marítimo y la pesca.

