



联合国
粮食及
农业组织

Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Organisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Organización de las
Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agricultura

منظمة
الغذية والزراعة
للأمم المتحدة

CONSULTA TÉCNICA

CONSULTA TÉCNICA SOBRE EL MERCADO DE LAS ARTES DE PESCA

Roma (Italia), 5-9 de febrero de 2018

Resumen de proyecto

**Estudio de casos en relación con el mercado de las artes en la pesca
artesanal con redes de enmalle en Indonesia**

Resumen

En el presente documento se proporciona un resumen del estudio de casos para el mercado y recuperación de las artes de pesca en pesquerías artesanales con redes de enmalle de Indonesia. Se ofrece una visión general de un proyecto piloto llevado a cabo para probar medios y métodos de mercado de las artes de pesca en el contexto de la pesca artesanal en un país en desarrollo. En particular, se formulan recomendaciones que puede ser pertinente considerar en la elaboración ulterior del proyecto de Directrices de la FAO sobre el mercado de las artes de pesca.

Es posible acceder a este documento utilizando el código de respuesta rápida impreso en esta página. Esta es una iniciativa de la FAO para minimizar su impacto ambiental y promover comunicaciones más verdes. Pueden consultarse más documentos en el sitio www.fao.org.



mv699

Síntesis

En 2016, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) organizó una Consulta de expertos sobre el marcado de las artes de pesca, que tuvo como resultado la elaboración del Proyecto de directrices para la aplicación de un sistema de marcado de las artes de pesca. En su 32.º período de sesiones, celebrado en 2016, el Comité de Pesca acogió con agrado la labor de la FAO respecto de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, respaldó la celebración de una Consulta técnica para seguir elaborando el proyecto de Directrices de la FAO y alentó a la Organización a llevar a cabo proyectos piloto para reducir la pesca fantasma, entre otras medidas mediante la recuperación de aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y el marcado de las artes de pesca, en particular en países en desarrollo. Para aplicar las recomendaciones del Comité de Pesca y apoyar la Consulta técnica, se llevó a cabo un proyecto piloto en Indonesia que se centró en la pesca artesanal con redes de enmalle. Las redes de enmalle son una forma frecuente de aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y constituyen uno de los tipos de artes de pesca más perjudiciales cuando se pierden o abandonan, debido a su gran potencial para la “pesca fantasma” y sus características de alto nivel de enmarañamiento. Este proyecto tenía como objetivo someter a ensayo los medios y métodos de marcado y recuperación de redes de enmalle propuestos en el proyecto de Directrices de la FAO sobre el marcado de las artes de pesca (el proyecto de Directrices). El presente documento contiene un resumen de la primera fase del estudio piloto que se llevó a cabo en la segunda mitad de 2017 y las recomendaciones consideradas pertinentes para la elaboración ulterior del proyecto de Directrices que fueron propuestas en un taller de examen del proyecto, celebrado el 9 y 10 de enero de 2018.

Antecedentes

1. Los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, conocidos también como “aparejos fantasma”, representan aproximadamente un 10 % de los residuos marinos y tienen graves efectos en la fauna y la flora marinas, hábitats y poblaciones de peces. Estos aparejos pueden dar lugar a una disminución de los beneficios, cuando siguen pescando (“pesca fantasma”), y un aumento de los gastos operacionales para los armadores u operadores de embarcaciones y las autoridades, al tener que sustituir los aparejos perdidos y desplegar esfuerzos para su recuperación. Los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados también representan un problema para la navegación y la seguridad en el mar.
2. Las artes de pesca se han abandonado, perdido o descartado desde los primeros momentos en que se dio comienzo a la actividad pesquera, pero el uso generalizado de materiales sintéticos de bajo costo, duraderos y no degradables en las pesquerías de todo el mundo desde el decenio de 1960 ha acelerado e intensificado notablemente el problema. El incremento global de la capacidad de pesca y la focalización en caladeros más distantes y de aguas profundas ha agravado aún más este asunto.
3. Las investigaciones muestran que las redes de enmalle, las almadrabas, las nasas y los dispositivos de concentración de peces (DCP) son algunos de los tipos de artes de pesca con mayor probabilidad de convertirse en aparejos fantasma y que pueden afectar más gravemente a la mortalidad y el bienestar de las especies marinas.
4. El marcado de las artes de pesca se ha considerado un instrumento que puede contribuir a la ordenación eficaz de la pesca, ser una medida de prevención frente al problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y apoyar los esfuerzos por prevenir y detectar actividades de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR). El marcado de las artes de pesca se menciona ya en el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO.

5. Los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados siguen siendo un problema que preocupa cada vez más a escala mundial y, en respuesta a una petición formulada por el Comité de Pesca en su 31.º período de sesiones, la FAO organizó una Consulta de expertos sobre el marcado de las artes de pesca en abril de 2016. En dicha Consulta de expertos se elaboró el proyecto de Directrices sobre el marcado de las artes de pesca (el proyecto de Directrices) teniendo en cuenta las tecnologías nuevas y emergentes para el marcado de las artes de pesca y las cuestiones relacionadas con los costos, la viabilidad y la gestión de un sistema de marcado.

6. A fin de facilitar la aplicación de las directrices, el Comité de Pesca, durante su 32.º período de sesiones celebrado en julio de 2016, respaldó que se siguieran elaborando las Directrices a través de una Consulta técnica y alentó también a la FAO a llevar a cabo proyectos piloto para evitar la pesca fantasma mediante la recogida de aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, así como sobre el marcado de las artes de pesca, en particular en países en desarrollo.

Proyecto piloto en Indonesia

7. Indonesia se propuso como región para llevar a cabo el proyecto por los graves problemas de residuos marinos, en particular aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, que se ha constatado que se originan allí, junto con el aumento de la amenaza de la pesca INDNR y el reconocimiento y la voluntad manifestados por el Gobierno de Indonesia de adoptar medidas para afrontar esta cuestión.

8. Se propuso centrar el proyecto principalmente en las redes de enmalle tanto por su predominio como por su impacto como aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Se ha detectado que las redes de enmalle, concebidas para atrapar peces enredándolos en torno a las agallas, son uno de los tipos de arte de pesca más perjudiciales, junto con los trasmallos, si no se gestionan debidamente y constituyen una parte significativa de los desembarques de la pesca marina a nivel mundial. Las redes de enmalle y otras redes de enredo pueden tener tasas elevadas de capturas de pesca fantasma durante largos períodos, que en algunos casos pueden ser años.

9. Se seleccionaron dos emplazamientos piloto en Java (Indonesia) para someter a ensayo métodos de marcado descritos en el proyecto de Directrices de la FAO. Ambos emplazamientos se escogieron por sus características singulares. En Pekalongan, se registraban índices bajos de pérdida de aparejos debido a unas condiciones meteorológicas favorables y a un sustrato arenoso y fangoso que reduce la posibilidad de enganche. En el segundo emplazamiento piloto en Sadeng, donde los pescadores faenan en aguas más profundas en el Océano Índico en condiciones meteorológicas menos favorables, se registraban índices más altos de pérdida de aparejos y había un estudio en el que se estimaba que se perdían 35 000 piezas de redes de enmalle al año en la pesca de langosta.

10. Debido al escaso valor de las redes de enmalle y a un programa de subvenciones públicas que proporciona redes a los pescadores, existe poco interés en recuperar las redes perdidas en ninguno de los dos lugares del proyecto, aunque la reparación y reutilización de las redes dañadas se cita con frecuencia.

11. En los dos emplazamientos piloto, y en pesquerías artesanales similares en Indonesia, los pescadores utilizan ya linternas y banderas para hacer visibles las artes de pesca a fin de posibilitar su localización por parte de los propios pescadores y evitar conflictos con otras embarcaciones pesqueras. Las redes de enmalle suelen marcarse con la bandera al principio y al final del conjunto de redes. Los métodos no son suficientes para cumplir los requisitos de lo que se establece en el proyecto de Directrices de la FAO, en particular en relación con el marcado para fines de identificación de los propietarios. Las partes interesadas del sector pesquero manifiestan el deseo de mejorar las prácticas actuales.

12. La información obtenida de la encuesta en los emplazamientos piloto determinó los requisitos para el estudio sobre el marcado, que se llevó a cabo en la segunda mitad de 2017.

13. Un objetivo general de la Fase 1 del proyecto piloto era probar los medios y métodos de marcado de redes de enmalle propuestos en el proyecto de Directrices de la FAO y ofrecer conclusiones y recomendaciones preliminares para su examen en la Consulta técnica de la FAO sobre el mercado de las artes de pesca en febrero de 2018.

14. Otro objetivo fundamental del proyecto piloto era obtener resultados y enseñanzas que puedan ser aplicables a otros lugares y pesquerías comparables.

Asociados del proyecto

15. World Animal Protection colaboró, como asociado principal, con la FAO para facilitar este proyecto piloto en Indonesia. La labor en el país corrió a cargo de un equipo encabezado por el Dr. Fayakun Satria del Ministerio de Asuntos Marinos y Pesca. Los otros asociados fundamentales fueron:

- Centro de Investigación Pesquera (CFR) (Indonesia) – Ministerio de Asuntos Marinos y Pesca de Indonesia.
- Instituto de Investigaciones para la Pesca Marina (RIMF) – Ministerio de Asuntos Marinos y Pesca de Indonesia.
- Dirección de Buques y Artes de Pesca (DGCF) del Ministerio de Asuntos Marinos y Pesca de Indonesia; Centro de Desarrollo de Tecnología Pesquera (Indonesia).
- Universidad Agrícola de Bogor (IPB) (Indonesia).
- WWF Indonesia.
- Organización de Investigación Científica e Industrial del Commonwealth (Australia).
- Otros expertos, que colaboraron de forma puntual y en especie.

Metodología

16. Se celebró un taller inicial a comienzos de 2017 para proporcionar información a los participantes locales sobre el ensayo de técnicas de marcado de las artes de pesca y el contexto del proyecto.

17. Antes de las pruebas de campo, se llevaron a cabo entrevistas y grupos de debate en los emplazamientos piloto para recabar información relativa a las actitudes, comportamientos y prácticas de marcado actuales.

18. Se registró y clasificó a los participantes y se llevó a cabo la distribución de materiales para el mercado.

19. El equipo de proyecto del Centro de Investigación Pesquera de Indonesia sometió a ensayo el marcado de redes de enmalle en dos emplazamientos piloto en Java, a saber, Pekalongan (Mar de Java) y Sadeng (Océano Índico). Los métodos probados eran marcadores simples de bajo costo que se consideraban fáciles de obtener. Se probaron diferentes materiales con seis tipos de marcador utilizados en los ensayos: plástico, madera, coco, bambú, metal y una etiqueta en la que se utilizó la tecnología Septillion FibreCode, similar a un código de barras que ofrece identificación a nivel de usuario al escanearlo con un dispositivo de telefonía móvil. El RIMF realizó las etiquetas de plástico, madera, coco, bambú y metal y se distribuyeron a los pescadores. World Animal Protection obtuvo las etiquetas FibreCode de la empresa Septillion.

20. Se llevaron a cabo ensayos con etiquetas de plástico, madera, coco, bambú y metal en Pekalongan durante dos meses y en Sadeng, incluidas también las etiquetas FibreCode de Septillion, durante un mes.

21. Los métodos de marcado se evaluaron mediante un análisis de múltiples criterios:

- Posible contaminación producida por las marcas.
- Seguridad para los pescadores al manejar las artes marcadas.
- Costo.
- Facilidad de instalación.
- Vida útil/durabilidad.
- Facilidad de seguimiento.
- Disponibilidad del material.

22. **Recomendaciones**

23. El 9 y 10 de enero de 2018 se celebró un taller de examen del proyecto en Bogor, en Java (Indonesia), que contó con la participación de todos los principales asociados del proyecto. El taller tenía por finalidad examinar los avances que se habían realizado en el proyecto hasta la fecha y analizar las conclusiones preliminares y acordar conjuntamente recomendaciones que pudieran tener relevancia para la próxima Consulta técnica de la FAO sobre el marcado de las artes de pesca.

24. **Aplicación de un sistema de marcado de artes de pesca**

- Para aplicar de forma eficaz el marcado de artes de pesca, ha de haber un plan de aplicación claro que tenga en consideración la necesidad de creación de capacidad y formación para fomentar el entendimiento y aceptación de los objetivos del marcado de las artes de pesca y el proceso de cumplimiento.
- Es necesario llegar a un consenso de las partes interesadas del sector pesquero para desarrollar y aplicar un sistema de marcado de las artes de pesca satisfactorio. La regulación por sí sola no será eficaz, ya que es necesario el consenso entre las distintas partes interesadas en el ámbito del sector pesquero antes de su adopción voluntaria.
- Los métodos de marcado deben ser adecuados para los pescadores artesanales y considerar todos los elementos de los criterios definidos durante este ensayo (riesgo de contaminación, seguridad de los pescadores, costos, facilidad de instalación, vida útil/durabilidad, facilidad de seguimiento y disponibilidad de material).
- Algunos métodos de marcado pueden alcanzar una puntuación alta en la mayoría de criterios, pero baja con respecto a algún otro aspecto que resulta fundamental. Por ejemplo, en este ensayo se observó que las etiquetas de plástico son una forma eficaz de marcar las artes de pesca, pero plantean desafíos ambientales que hacen que no sea adecuado elegirlas como marcador. Las etiquetas metálicas no resultaban tan nocivas para el medio ambiente, pero se detectó que constituían un peligro para los pescadores al izar las redes.
- Del ensayo y el taller se desprende que los pescadores de Pekalongan preferían marcadores de bambú y madera y que los pescadores de Sadeng eran partidarios de las etiquetas de tecnología FibreCode de Septillion. Sin embargo, se sugirió que el material de plástico utilizado en las etiquetas de Septillion se reemplazara por material biodegradable en el que se pudiera imprimir el mismo código.

- Se deberían examinar con más detalle los métodos utilizados para sujetar los marcadores a las artes de pesca. En el ensayo, los pescadores determinaron que las bridas de plástico eran la forma de fijación más fácilmente disponible. Sin embargo, estas bridas no siempre mantenían el marcador en su sitio y suponían un riesgo significativo de contaminación del entorno marino si se perdían. Aunque se consideraron otros métodos de marcado, como por ejemplo códigos de colores y el uso de un medio de grabado en relieve para marcar los flotadores en las relingas, no fue posible disponer estos métodos para el ensayo por dificultades de disponibilidad de material y logísticas. La durabilidad de estos materiales no plásticos favorables sigue constituyendo un problema. Estos aspectos podrían considerarse en ensayos futuros y en la elaboración ulterior del proyecto de Directrices de la FAO.
- La codificación por colores de las redes en la fase de fabricación para señalar el área de pesca resultaría viable, si la identificación a nivel de zona de pesca fuera conveniente; sin embargo, esto tendría que aplicarse mediante los fabricantes y no resultó posible para este ensayo.
- Cabría señalar que los requisitos de que las marcas se correspondan con las licencias y números de la Organización Marítima Internacional (OMI) no serían aplicables a todas las pesquerías artesanales.
- En este ensayo, las artes utilizadas en la pesca costera de alto riesgo con redes de enmalle, como por ejemplo la pesca de langosta en hábitats costeros rocosos, solían perderse o dañarse en un plazo de uno a tres días. El marcado de las artes de pesca por sí solo no resolverá este problema en el que tanto el tipo de arte como el entorno presentan un riesgo tan elevado de pérdida. Debería pues considerarse la posibilidad de dar prioridad a otros enfoques para mitigar el riesgo de las artes de pesca perdidas en hábitats marinos, como por ejemplo la utilización de materiales degradables para las artes de pesca, métodos seguros de recuperación, la notificación de artes perdidas, así como medidas preventivas que aborden las dificultades concretas sobre las que se informa en estas áreas.
- Son necesarias orientaciones claras para indicar si las marcas deben ir en la relinga superior o en la relinga de lastre, debido a que este componente normalmente se conserva y reutiliza.
- El momento de colocación de las marcas también es decisivo. En un emplazamiento del proyecto, las artes de pesca se marcaron antes de su calado, mientras que en el otro emplazamiento, las artes se marcaron durante la operación, lo que no resultó eficaz.

25. **Control y seguimiento**

- Una observancia y un control legislativo estrictos pueden no resultar adecuados en la pesca artesanal. Debe informarse a los pescadores de los beneficios del marcado de las artes para que se sientan motivados y dispuestos a aplicar voluntariamente dicho marcado. La regulación podría hacer disminuir los ingresos de los pescadores y esta es una cuestión que debe tenerse en consideración.
- El marcado de las artes de pesca podría considerarse una práctica pesquera respetuosa con el medio ambiente que en el futuro podría generar incentivos impulsados por el mercado para la gestión responsable de las artes de pesca. Se recomienda seguir estudiando este enfoque.
- Se recomienda la gestión conjunta con comunidades pesqueras, como por ejemplo a través de cooperativas o grupos de pescadores, para aplicar de forma eficaz los sistemas de marcado de las artes de pesca.

26. **Notificación de aparejos perdidos**

- Actualmente, en la pesca artesanal de Indonesia no se notifica la pérdida de las artes de pesca. Los pescadores buscan ellos mismos las artes de pesca si se pierden, pero no hay un sistema centralizado para notificar y recuperar dichas artes;
- Se recomienda la aplicación de sistemas de notificación que posibilitaran la recopilación de datos y aumentaran las posibilidades de recuperación de las artes perdidas. Dicho sistema de notificación debería incorporar incentivos y beneficios en relación con la notificación de artes de pesca perdidas y detallar líneas de responsabilidad claras para que los pescadores sepan a quién informar y qué información han de comunicar.

27. **Localización y recuperación**

- Se reconoce la preocupación existente en cuanto a que en algunas áreas las condiciones pesqueras comportan riesgos elevados, por ejemplo por su profundidad o las condiciones meteorológicas, lo que hacen improbables las operaciones de recuperación. Los pescadores artesanales en los emplazamientos piloto ya usaban linternas y banderas para localizar las artes de pesca. En la mayoría de los casos, las embarcaciones pequeñas no utilizan GPS y su principal o único dispositivo de comunicación a bordo es un teléfono móvil. Podría considerarse la accesibilidad de la mayoría de pescadores a un teléfono móvil al elaborar mejores prácticas para la localización y recuperación de las artes de pesca.
- Los pescadores suelen utilizar un útil de arrastre para recuperar las artes de pesca perdidas, que puede resultar eficaz pero también dañar hábitats marinos vulnerables, como por ejemplo los corales. Tal vez sea necesario realizar análisis desde el punto de vista de la relación costo-beneficio para determinar si en algunos casos la retirada de las artes de pesca puede resultar más perjudicial que dejarlas en el entorno. En los emplazamientos piloto, el tipo de útil de arrastre preferido era un aparejo utilizado para pescar pulpo que se arrastra manualmente utilizando una cuerda. Se recomienda que todas las embarcaciones lleven equipos adecuados para recuperar las artes de pesca.
- El estudio piloto puso de relieve la elevada frecuencia de pérdida de las artes de pesca en algunas zonas de los emplazamientos del proyecto debido a las condiciones ambientales de alto riesgo. Había una voluntad manifiesta de que se prestara apoyo a los pescadores mediante incentivos o subvenciones para llevar a cabo operaciones de recuperación en “zonas problemáticas” en cuanto a la pérdida de artes de pesca cuando fuese seguro hacerlo, o para colaborar con buceadores para inspeccionar y retirar los aparejos perdidos. No obstante, es necesario aumentar la capacidad técnica para la recuperación de artes de pesca perdidas en profundidad.

28. **Mayor investigación y desarrollo**

- El método de marcado de pesca más apreciado fue la etiqueta FibreCode de Septillion por la posibilidad de recopilar información más detallada en la etiqueta acerca de los propietarios y la localización, lo que tiene claras ventajas para su rastreabilidad, pero es necesario seguir investigando para probar el uso de códigos en etiquetas que no sean de plástico.
- La forma y el material también fueron un aspecto clave en los comentarios de los pescadores sobre el ensayo, ya que las marcas rígidas y sólidas (por ejemplo, aquellas hechas de metal) suponían un problema de seguridad para los pescadores cuando las artes se izaban de forma manual, y probablemente ocasionaran incidencias para el izado mecánico. Estos aspectos deben pues considerarse al elaborar nuevos métodos de marcado de las artes de pesca.
- En este ensayo se abordó sobre todo la aplicación práctica de marcas a las artes de pesca y se evaluó su eficacia; sin embargo, se reconoció que, aunque el marcado de las artes de pesca puede ser un medio eficaz para hacer frente al problema de los aparejos de pesca abandonados,

perdidos o descartados y la pesca INDNR, debe incorporarse en un enfoque más integral dirigido a incrementar el conocimiento de la gestión responsable de las artes de pesca, por ejemplo a través de directrices y capacitación aún como herramienta preventiva esencial, e incentivar un comportamiento responsable mediante subsidios o programas para generar valor a partir de redes de pesca desechadas.

- Se recomienda encarecidamente llevar a cabo una segunda fase de este proyecto en la que, además de abordar los aspectos técnicos del marcado de las artes de pesca, por ejemplo el ensayo de alternativas al plástico y otras tecnologías para el marcado, se debería incorporar una mayor atención a la recuperación, la prevención de la pérdida de artes de pesca en condiciones de alto riesgo, la formación y cierto alcance para estudiar dificultades prácticas de un modelo de economía circular en Java para el reciclado de artes de pesca recuperadas y al final de su vida útil.
- La falta de datos sólidos sobre la pérdida de artes de pesca y la dinámica de pérdida fue una cuestión de preocupación que se señaló en el marco del proyecto. Los datos existentes para el nivel de referencia en el proyecto se obtuvieron de encuestas y entrevistas de grupos especializados con pescadores. Sin embargo, existe la necesidad de establecer una cuantificación más sólida de la pérdida y localización de artes de pesca, a través de la recopilación de datos, sistemas de notificación y la cartografía de “zonas problemáticas” para centrar los esfuerzos de mitigación y recuperación.
- Las partes interesadas locales han considerado beneficiosos el apoyo y la colaboración con plataformas de múltiples interesados con conocimientos especializados en el desarrollo de soluciones al problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, tales como la iniciativa Global Ghost Gear Initiative, que podrían considerarse como vía para proseguir la investigación y desarrollo en estos emplazamientos de proyecto, así como una forma de aplicar las enseñanzas obtenidas de este proyecto a otros lugares.

29. **Sensibilización y creación de la capacidad**

- Existe una clara necesidad de sensibilización en el marco de la pesca artesanal sobre mejores prácticas para una gestión más amplia de las artes de pesca y sobre las ventajas de aplicar estas medidas.
- La creación de capacidad al nivel de gestión de la pesca local es fundamental para aumentar la participación de las comunidades y hacer frente a las dificultades logísticas y de infraestructura detectadas en cuanto a la recogida, almacenaje y reciclado de las redes.
- Puede utilizarse estudios de casos que ofrecen ejemplos prácticos de otras regiones para incrementar el conocimiento y un compromiso positivo con las mejores prácticas. Aumentar la capacidad de intercambiar lo aprendido a nivel internacional sería de clara utilidad para facilitar la reproducción de soluciones acertadas en nuevas regiones.

30. **Conclusiones**

En general, los pescadores artesanales se mostraron dispuestos a colaborar y apoyar las actividades de marcado de las artes de pesca. Sin embargo, existe la necesidad de entender mejor las ventajas que conlleva el marcado de las artes y debería seguir trabajándose en cuestiones relacionadas con ello, en particular la capacidad para recuperar artes de pesca cuando se pierden.

Aplicar el marcado de las artes de pesca en el contexto de una pesquería artesanal con redes de enmalle, como las que se han sometido a este ensayo en Indonesia, es posible siempre y cuando exista un plan integral de aplicación que abarque la creación de capacidad y medidas de apoyo conexas, la recopilación de datos, la formación a pescadores e incentivos. Se reconoce el interés que hay por un enfoque de múltiples dimensiones que aborde el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y la pesca INDNR mediante la prevención, la mitigación y la cura.

Es posible que haya dificultades para aplicar ciertos tipos de tecnología en el contexto de la pesca artesanal en general y la pesca con redes de enmalle en particular, debido al costo de las opciones de marcado más técnicas y el bajo valor comparativo del propio aparejo. Realizar el marcado en la fabricación y añadir valor a las artes de pesca al final de su vida útil podrían ser enfoques potenciales para abordar estas cuestiones.

La disponibilidad de materiales respetuosos con el medio ambiente para los marcadores y sus accesorios y la seguridad de la pesca al manejar aparejos que tienen marcas físicas fueron dos cuestiones clave que surgieron durante este proyecto y podría resultar útil ofrecer orientación adicional sobre estos aspectos en el marco de las directrices para el marcado de las artes de pesca.

El marcado de las artes de pesca debe aplicarse en el contexto de medidas más generales para gestionar las artes de pesca y medidas más amplias de ordenación pesquera. Sin considerar debidamente el marco más amplio de medidas que deberían existir, es poco probable que el marcado de artes de pesca resuelva por sí solo los significativos problemas de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados que son evidentes en la pesca artesanal de Indonesia y, probablemente, en otras pesquerías similares, en particular en países en desarrollo. Entre estas medidas podrían figurar la formación y sensibilización de los pescadores, la creación de capacidad en general, la ordenación espacial del esfuerzo de pesca y un enfoque de economía circular para gestionar las artes de pesca al final de su vida útil.