



منظمة الأغذية
والزراعة
للأمم المتحدة

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
Agricultura
y la
Alimentación

COMISIÓN DE PESCA PARA EL ATLÁNTICO CENTRO-OCCIDENTAL (COPACO)

Plan regional de ordenación de la pesca con dispositivos de concentración de peces fondeados (DCPf) en el Caribe

ESTE DOCUMENTO ES UN BORRADOR

Henri Vallès

y

Stamatis Varsamos

21 de julio de 2023

Índice

Abreviaturas y acrónimos	3
Resumen.....	4
1. Antecedentes	7
2. Resumen del estado y los desafíos de la pesca con DCPf	10
3. Objetivo general y objetivos específicos del Plan	19
4. Recomendaciones para la implementación de algunas actividades destinadas a promover la pesca sostenible con DCPf en la región.....	49
4.1 Mejorar los marcos de gobernanza nacionales y regionales para la pesca con DCPf (Objetivo 1).....	49
4.1.1 Adoptar/actualizar los instrumentos jurídicos para apoyar acuerdos de ordenación (conjunta) eficaces y alinearse con las mejores prácticas	49
4.1.2 Aumentar la participación de los pescadores que se dedican a la pesca con DCPf en el proceso de ordenación.....	49
4.1.3 Reforzar los comités consultivos de pescadores o mecanismos similares de coordinación intersectorial.....	50
4.1.4 Estudiar el uso de acuerdos formales sobre derechos territoriales de uso de la pesca (DTUP) en DCPf.....	50
4.2 Apoyar el desarrollo y la adopción de medidas de ordenación de la pesca con DCPf sólidas y eficaces en toda la región (Objetivo 2)	51
4.2.1 Elaborar, implementar y armonizar planes de ordenación de la pesca con DCPf adaptables a nivel local/nacional	51
4.3 Mejorar los sistemas locales y regionales de recopilación, integración, intercambio y restitución de datos dependientes de la pesca (Objetivo 3)	53
4.3.1 Armonizar los requisitos mínimos de captura y esfuerzo y los datos biológicos en toda la región e integrar los conjuntos de datos nacionales en una base de datos regional.....	53
4.3.2 Utilizar TIC de bajo coste para mejorar la recopilación y el procesamiento de los datos sobre capturas y esfuerzos de pesca.....	54
4.4 Mejorar el SCV de la pesca con DCPf en toda la región, a fin de garantizar la implementación eficaz de la normativa pesquera aplicable y contribuir a erradicar la pesca INDNR en la región (Objetivo 4)	54
4.4.1 Implementar sistemas de concesión de licencias de pesca, registro de embarcaciones y registro de DCPf	54
4.4.2 Utilizar TIC de bajo coste para cartografiar la actividad de las embarcaciones que faenan en DCPf.....	55
4.5 Aumentar la sostenibilidad medioambiental de la pesca con DCPf (Objetivo 5).....	55

4.5.1 Aumentar la concienciación de las partes interesadas sobre los desafíos medioambientales asociados a la pesca con DCPf	55
4.6 Mejorar los resultados socioeconómicos y la sostenibilidad de la pesca con DCPf (Objetivo 6).....	56
4.6.1 Mejorar la formación de los pescadores que se dedican a la pesca con DCPf	56
4.6.2 Mejorar el apoyo poscosecha y las infraestructuras	56
4.6.3 Incentivar el establecimiento de asociaciones público-privadas a lo largo de la cadena de valor del mercado con la participación de grupos de pescadores que se dedican a la pesca con DCPf.....	56
4.7 Apoyar un enfoque basado en la ciencia para la ordenación de la pesca con DCPf (Objetivo 7).....	57
4.7.1 Aumentar la capacidad técnica local en investigación pesquera	57
4.7.2 Participar en programas de investigación y estudios en el mar regionales y subregionales para generar datos independientes de la pesca sobre abundancia, crecimiento, supervivencia y/o movimiento de especies seleccionadas.....	58
4.7.3 Mejorar el diseño de los DCPf para minimizar los detritos marinos.....	59
5. Mecanismos de ordenación adaptativa para implementar y revisar el Plan	61
6. Bibliografía	62

Abreviaturas y acrónimos

CARIFICO	Proyecto de ordenación pesquera conjunta del Caribe
CICAA	Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico
COPACO	Comisión de Pesca para el Atlántico Centro-Occidental
CPUE	captura por unidad de esfuerzo
CRFM	Mecanismo regional de pesca del Caribe
DCP	dispositivo(s) de concentración de peces
DCPf	dispositivo(s) de concentración de peces fondeados
DCRF	Marco de referencia para la recopilación de datos
DTUP	derechos territoriales de uso de la pesca
EE. UU.	Estados Unidos de América
EEP	enfoque ecosistémico de la pesca
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GAC	Grupo Asesor Científico
GPS	sistemas globales de posicionamiento
IFREMER	Instituto Francés de Investigación para la Explotación del Mar
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
MAGDELESA	Proyecto de dispositivos de concentración de peces en las Antillas Menores
ONG	organizaciones no gubernamentales
ORP	órgano regional de pesca
OROP	organización regional de ordenación pesquera
OSPESCA	Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano
PEID	pequeño Estado insular en desarrollo
pesca INDNR	pesca ilegal, no declarada y no reglamentada
SCV	seguimiento, control y vigilancia
SLB	sistemas de localización de buques vía satélite
TIC	tecnologías de la información y la comunicación
WECAFIS	Sistema de Información de Pesca del Atlántico Centro-Occidental

Resumen

Este documento presenta el Plan regional de ordenación de la pesca con dispositivos de concentración de peces fondeados (DCPf) en el Caribe, que tiene su origen en el mandato y el Plan de trabajo del Grupo de trabajo especial de la Comisión de Pesca para el Atlántico Centro-Occidental (COPACO) sobre el desarrollo de la pesca sostenible con DCPf en las Antillas Menores para el período 2019-2021. Este mandato se formalizó durante la tercera reunión del grupo de trabajo, celebrada del 30 de abril al 2 de mayo de 2019. Y se aprobó durante la decimoséptima reunión de la Comisión, que tuvo lugar del 15 al 18 de julio de 2019 en Miami (EE. UU.). El mandato incluía el examen del Plan subregional del Mecanismo Regional de Pesca del Caribe (CRFM, por sus siglas en inglés) de ordenación de la pesca con DCPf en el Caribe Oriental¹, a fin de adaptarlo a un plan regional de ordenación de la pesca con DCPf más amplio.

Este plan de ordenación se debería examinar junto con el documento COPACO/GAC/XII/2023/8 (“Guía para mejorar el seguimiento de la pesca con DCPf y la evaluación de sus efectos en las poblaciones de peces en la región de la COPACO”. Documento de trabajo. Quinto borrador.) y el documento COPACO/GAC/XII/2023/9 (“Mejores prácticas para la pesca con dispositivos de concentración de peces fondeados (DCPf). Volumen V. Gobernanza de la pesca con dispositivo de concentración de peces fondeados, aplicable a otras pesquerías del Gran Caribe”), ambos presentados en la decimosegunda reunión del Grupo Asesor Científico (GAC), celebrada el 19-20 de junio de 2023.

El número de países y territorios de ultramar del Caribe que utilizan DCPf ha aumentado gradualmente desde que se experimentó con ellos por primera vez en la región en la década de 1960. Los DCPf han facilitado la captura de grandes recursos pelágicos oceánicos y costeros a pescadores artesanales, creando así nuevas oportunidades de ingresos. Sin embargo, también entrañan desafíos importantes en materia de gobernanza y suscitan preocupación por sus efectos en las poblaciones de peces compartidas en toda la región y en los ecosistemas marinos.

Un reciente estudio teórico y una encuesta regional en línea para evaluar el estado actual de la pesca con DCPf han concluido que más de 6 200 pescadores y 2 700 embarcaciones pesqueras se dedican actualmente a esta actividad en toda la región, principalmente con fines comerciales y/o de subsistencia. Casi toda la pesca con DCPf se desarrolla en estados insulares y territorios de ultramar del Caribe. En la mayoría de estos lugares, el número de embarcaciones dedicadas a la pesca con DCPf se ha mantenido estable o ha aumentado en los últimos cinco años. También se estima que actualmente hay más de 3 600 DCPf en el Caribe insular. La mayoría de ellos se encuentran en la República Dominicana y Guadalupe. Casi todos estos dispositivos pertenecen a pescadores o pequeños grupos de pescadores, aunque en muchos lugares también se pueden encontrar DCPf de propiedad pública.

Para este tipo de pesca se suelen utilizar embarcaciones polivalentes de pequeño tamaño, que salen a faenar un día, transportan a dos o tres pescadores y están equipadas con motores fueraborda. El nivel de formación profesional de los pescadores que se dedican a la pesca con DCPf difiere notablemente de un lugar a otro, al igual que el grado de elaboración a bordo de especies de gran tamaño. Esto pone de manifiesto la necesidad de mejorar la formación de los pescadores. Además, numerosos lugares de la región carecen aún de instalaciones adecuadas para manipular especies de gran tamaño. La mayor parte de las capturas se destina directamente a los mercados locales y el producto desembarcado suele tener poco valor añadido.

Para la pesca con DCPf se utilizan diversas técnicas. Los curricanes superficiales y subsuperficiales y las líneas colgantes a la deriva con cebo vivo son las técnicas predominantes. Los DCPf tienen como objetivo un número relativamente elevado de especies, entre las que se incluyen las principales especies de túnidos, como el rabil; especies de pequeños túnidos, como el atún de aleta negra; y especies afines, como la aguja azul. Sin embargo, puede haber diferencias significativas entre islas y en una misma isla —así como

¹ CRFM, 2015. Proyecto de Plan subregional de ordenación de la pesca con DCPf en el Caribe oriental (2015) (Documento de trabajo de las partes interesadas). Documento técnico y consultivo 2015/05 del CRFM (p. 94).

variaciones estacionales— en la contribución relativa de estas especies a las capturas. Los factores que dan lugar a esta variabilidad espacio-temporal en la composición de las capturas en la región no se conocen bien aún y requieren más investigación.

Las evaluaciones de poblaciones más recientes llevadas a cabo por la Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico (CICAA) sugieren que varias especies objetivo de la pesca con DCPf están sobreexplotadas y algunas de ellas —como la aguja azul— se capturan de forma desproporcionada en estos dispositivos en comparación con otras prácticas pesqueras pelágicas. Además, los escasos datos biológicos de los que se dispone evidencian que las capturas de túnidos de gran tamaño y dorados en los DCPf tienen un porcentaje muy elevado de juveniles. Por último, aunque las capturas incidentales de mamíferos marinos, tortugas marinas y aves marinas en DCPf parecen ser poco frecuentes en toda la región, no se dispone de datos rigurosos que lo confirmen. Todo lo anterior pone de relieve la necesidad urgente de mejorar el seguimiento de las capturas en DCPf en toda la región para garantizar la explotación sostenible a largo plazo de las poblaciones de peces objetivo, minimizando al mismo tiempo los efectos sobre las especies no objetivo. Sin embargo, aún sigue habiendo diferencias importantes entre diferentes lugares en lo que respecta a la implementación de sistemas de estadísticas de pesca y sus requisitos de recopilación de datos. Asimismo, dado que las poblaciones de numerosas especies objetivo de los DCPf se comparten a nivel regional, los esfuerzos para mejorar el seguimiento de las capturas con estos dispositivos también deberían aspirar a estandarizar los requisitos de información entre los diferentes lugares para facilitar la integración de los datos a escala regional con el fin de realizar evaluaciones fiables de las poblaciones. Además, es necesario complementar los datos dependientes de la pesca con DCPf con datos independientes de la pesca, a fin de evaluar con precisión los efectos de esta práctica pesquera en las poblaciones. Esto se beneficiaría de los programas regionales de investigación y las redes de seguimiento que utilizan DCPf como observatorios.

En general, se espera que estos dispositivos mejoren los medios de subsistencia de los pescadores y contribuyan a la seguridad alimentaria. Sin embargo, es necesario obtener datos más rigurosos sobre los resultados económicos de los DCPf en toda la región, a fin de corroborar adecuadamente esta previsión y orientar los programas relacionados con estos dispositivos. En general, también se prevé que los DCPf reduzcan la presión pesquera en los sistemas costeros. Sin embargo, los escasos estudios que han evaluado esta cuestión no han encontrado evidencia alguna, lo que subraya la necesidad de seguir investigando.

Por lo general, la mayoría de los DCPf suelen estar fabricados con materiales sintéticos no biodegradables, aunque difieren notablemente en lo que respecta a su diseño, materiales utilizados y coste en toda la región. En comparación con los dispositivos de propiedad pública, los DCPf de propiedad privada apenas suelen tener en cuenta las mejores prácticas de diseño. En consecuencia, se pierden con más frecuencia y la probabilidad de encontrarlos es menor. Por tanto, cabe suponer que los DCPf de propiedad privada constituyen una fuente significativa de detritos marinos en la región. Esto pone de relieve un desafío importante de esta práctica pesquera y la necesidad de contar con diseños asequibles y sistemas de financiación para estos dispositivos que, en última instancia, minimicen los detritos marinos.

En toda la región hay una carencia generalizada de una regulación integral sobre DCPf y de planes locales de ordenación de la pesca con DCPf. Además, en aquellos lugares en los que hay leyes específicas sobre estos dispositivos, pocas veces se aplican. Un marco regulador tan poco adecuado solamente puede propiciar un aumento de los conflictos entre los usuarios de los DCPf. Asimismo, en muchos lugares se ha denunciado la presencia de pescadores extranjeros que faenan ilegalmente alrededor de estos dispositivos en aguas locales. Aunque se carece de datos sobre el alcance de este problema, éste pone de relieve la necesidad de intensificar la colaboración regional en mecanismos de seguimiento, control y vigilancia (SCV).

Existe un consenso generalizado sobre la necesidad de mejorar el reparto de responsabilidades entre gobiernos y pescadores si la pesca con DCPf se ordena de forma eficaz en la región. Aunque las características de estos acuerdos no se han definido aún y probablemente dependerán del contexto local, es

probable que sea necesario ir más allá de una mera consulta a los pescadores y diseñar un modelo en el que éstos y otras partes interesadas participen de forma más activa en la toma de decisiones desde las primeras fases del proceso. En los últimos diez años, la región ha acumulado gran experiencia en enfoques participativos en la pesca con DCPF, de los que deberían extraerse valiosas enseñanzas. Para aplicar con éxito estos enfoques será necesario fortalecer las organizaciones de pescadores y mejorar los marcos de gobernanza en los que opera actualmente la pesca con DCPF.

Sin un diálogo efectivo entre pescadores y autoridades pesqueras y, con un sistema que sigue sin estar regulado en la práctica, la pesca con DCPF está basada en derechos de uso territorial establecidos de manera informal, que excluyen a algunos pescadores del acceso a los recursos pelágicos y provoca conflictos con quienes desafían el sistema informal. Esto también da lugar a un aumento del número de DCPF de bajo coste y propiedad privada. En la lucha por las capturas, este incremento podría reducir los rendimientos pesqueros y aumentar el gasto en combustible. A su vez, esto podría poner en peligro el cumplimiento de los objetivos socioeconómicos que se suponía que estos dispositivos debían facilitar.

En vista de todo lo anterior, el objetivo general del Plan es guiar la puesta en marcha de medidas para garantizar la sostenibilidad de las poblaciones de grandes recursos pelágicos oceánicos y costeros, fomentando al mismo tiempo una pesca con DCPF saludable y la mejora de los medios de subsistencia de quienes dependen de ella.

Este Plan se basa en un enfoque ecosistémico de la pesca y pretende mejorar las asociaciones y colaboraciones a nivel local y regional en toda la región del Gran Caribe. Se debe implementar de forma gradual y progresiva, y reconoce que los avances para lograr los resultados esperados variarán en toda la región debido a las diferencias inherentes en el contexto socioeconómico y político. En relación con esto último, el Plan se ha diseñado para poder ser adaptado. Reconoce la necesidad de realizar un seguimiento continuo de los diferentes componentes del sistema (social, económico, biológico y ecosistémico) para evaluar si se requieren cambios en las acciones y estrategias a fin de alcanzar los objetivos específicos buscados.

El Plan propone los siguientes objetivos específicos:

1. Mejorar los marcos de gobernanza nacionales y regionales para la pesca con DCPF;
2. Apoyar el desarrollo y la adopción de medidas de ordenación de la pesca con DCPF sólidas y eficaces en toda la región;
3. Mejorar los sistemas locales y regionales de recopilación, integración, intercambio y restitución de datos dependientes de la pesca;
4. Mejorar el SCV de la pesca con DCPF en toda la región, a fin de garantizar la implementación eficaz de la normativa pesquera aplicable y contribuir a erradicar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR) en la región;
5. Aumentar la sostenibilidad medioambiental de la pesca con DCPF;
6. Mejorar los resultados socioeconómicos y la sostenibilidad de la pesca con DCPF;
7. Apoyar un enfoque basado en la ciencia para la ordenación de la pesca con DCPF.

1. Antecedentes

Este documento presenta el Plan regional de ordenación de la pesca con dispositivos de concentración de peces fondeados (DCPf) en el Caribe siguiendo la recomendación de la tercera reunión del Grupo de trabajo especial conjunto de la Comisión de Pesca para el Atlántico Centro-Occidental (COPACO) sobre el desarrollo de la pesca sostenible con DCPf en las Antillas Menores, celebrada del 30 de abril al 2 de mayo de 2019 - Recomendación COPACO/17/2019/21 (enmienda a la Recomendación COPACO/15/2014/2) - que fue aprobada durante la decimoséptima reunión de la COPACO, celebrada del 15 al 18 de julio de 2019 en Miami (EE. UU.), y fue la base del Programa de trabajo 2019-2020 adoptado por la Comisión. Este programa buscaba aumentar el conocimiento y la experiencia sobre la pesca con DCPf, con el objetivo final de fortalecer la ordenación pesquera regional y los enfoques de buenas prácticas para el desarrollo de la pesca y la acuicultura. En este contexto, la elaboración de este documento fue financiada por la Unión Europea a través de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la COPACO.

Desde la primera investigación sobre el uso de DCPf en la región a finales de la década de 1960, el número de países y territorios de ultramar que hacen uso de los DCPf ha aumentado gradualmente, en particular en el Caribe (Wilson *et al.* 2020) insular, abriendo nuevas oportunidades de ingresos para los pescadores artesanales, pero también se han incrementado los desafíos en materia de gobernanza y la inquietud sobre los efectos de la pesca con DCPf en las poblaciones de peces compartidas en toda la región.

En este sentido, en los dos últimos decenios se ha dedicado un esfuerzo considerable a describir la pesca con DCPf y a compartir información sobre esta actividad en toda la región. La mayor parte de la información detallada existente procede de la Unión Europea (Francia-Guadalupe y Francia-Martinica), donde la pesca con DCPf se adoptó antes que en otros lugares, y a través de los esfuerzos de investigación del Instituto Francés de Investigación para la Explotación del Mar (IFREMER) que se iniciaron en la década de 1990 (Reynal *et al.* 1999). En 2001, reconociendo la necesidad de intercambiar información, prácticas y experiencias en la ordenación y explotación de los grandes pelágicos con DCPf, se creó el Grupo de trabajo especial de la COPACO sobre el desarrollo sostenible de la pesca con DCPf en las Antillas Menores y se celebró su primera reunión en Martinica (FAO 2002). Tras esta reunión, el IFREMER llevó a cabo el proyecto de investigación DOLPHIN, cuyo objetivo era caracterizar las agregaciones de peces en torno a los DCPf y describir con bastante detalle la pesca con DCPf en las Antillas francesas. Los resultados de este proyecto se compartieron durante la segunda reunión del Grupo de trabajo que tuvo lugar en Guadalupe en 2004 (FAO 2007). Esta última reunión dio lugar a la concepción y posterior desarrollo y ejecución del proyecto MAGDELESA (Proyecto de dispositivos de concentración de peces en las Antillas Menores) por parte del IFREMER entre 2011 y 2014, que generó nuevos y considerables conocimientos sobre la pesca con DCPf (Reynal *et al.* 2015).

Entre 2010 y 2012, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA, por sus siglas en inglés) y el Mecanismo Regional de Pesca del Caribe (CRFM, por sus siglas en inglés) colaboraron en la realización de un proyecto piloto en Santa Lucía y Dominica que pretendía mejorar la capacidad de los funcionarios de pesca y de las organizaciones de pescadores para la ordenación de los recursos pelágicos explotados con DCPf y aumentar la productividad de los DCPf mediante el desarrollo de las habilidades y la capacidad de utilización de los recursos pelágicos (CRFM/JICA 2012). Este proyecto se centró en los aspectos técnicos del diseño, la construcción, el despliegue y el mantenimiento de los DCPf, pero también trató de sentar las bases de un enfoque de cogestión de este tipo de pesca en el que se espera que los pescadores aumenten su participación en la toma de decisiones, pero también compartan mayor responsabilidad para aportar datos pesqueros (CRFM/JICA 2012; CRFM 2013b). Estos esfuerzos fueron seguidos en 2013 por la implementación del Proyecto de ordenación pesquera conjunta del Caribe (CARIFICO), de cinco años de duración, que buscaba apoyar aún más el desarrollo de un enfoque de gestión conjunta de la pesca con DCPf en Dominica y Santa Lucía y ampliar su alcance geográfico incluyendo a otros cuatro países —Antigua y Barbuda, Granada, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas y— donde la pesca con DCPf es significativa (CRFM 2014a; CRFM 2014b; CRFM 2017).

Por aquel entonces, durante el taller CRFM-JICA CARIFICO/COPACO-IFREMER MAGDELESA sobre la ordenación de la pesca con DCP en San Vicente en 2013, se propuso que el Grupo de trabajo se ampliara a un grupo de trabajo conjunto con la posible participación de la JICA, el IFREMER, el CRFM y la COPACO (CRFM 2013a).

En este contexto tan dinámico, y reconociendo la creciente necesidad de coordinación, armonización y cooperación en toda la región en cuestiones relacionadas con el uso de los DCPf, el CRFM facilitó la elaboración de un proyecto de Plan subregional de ordenación de la pesca con DCPf en el Caribe Oriental en 2015 (CRFM 2015a). En 2019, el Grupo de trabajo conjunto se reunió por tercera vez y su mandato se formalizó durante la decimoséptima reunión de la COPACO ese mismo año. Este mandato incluía el examen del Plan subregional de ordenación del CRFM para adaptarlo al entorno regional más amplio de la COPACO.

Por tanto, el Plan regional de ordenación de la pesca con DCPf en el Caribe pretende basarse en el Plan subregional de ordenación del CRFM, a fin de: 1) ampliar el ámbito geográfico para incluir al Gran Caribe (Figura 1); 2) integrar los avances más recientes en la pesca con DCPf; y 3) examinar y proporcionar información actualizada sobre el estado actual de la pesca con DCPf en toda la región. Esto último fue facilitado por una encuesta regional en línea sobre el uso de DCPf en la región que tuvo lugar entre agosto y octubre de 2021. En la encuesta participaron personas de 20 países/territorios de ultramar que practican la pesca con DCPf de forma significativa. Estos países/territorios de ultramar eran San Eustaquio, Dominica, Bonaire, Haití, Antigua y Barbuda, Unión Europea (Francia-Guadalupe, Francia-Martinica), Santa Lucía, Puerto Rico, Bermudas, Montserrat, San Vicente y las Granadinas, Florida (EE. UU.), Saba, Anguila, Tobago (Trinidad y Tobago), República Dominicana, Curaçao, Islas Caimán y Granada. El 70 % de los encuestados estaban afiliados con las autoridades nacionales/locales de pesca y/o de ordenación costera.

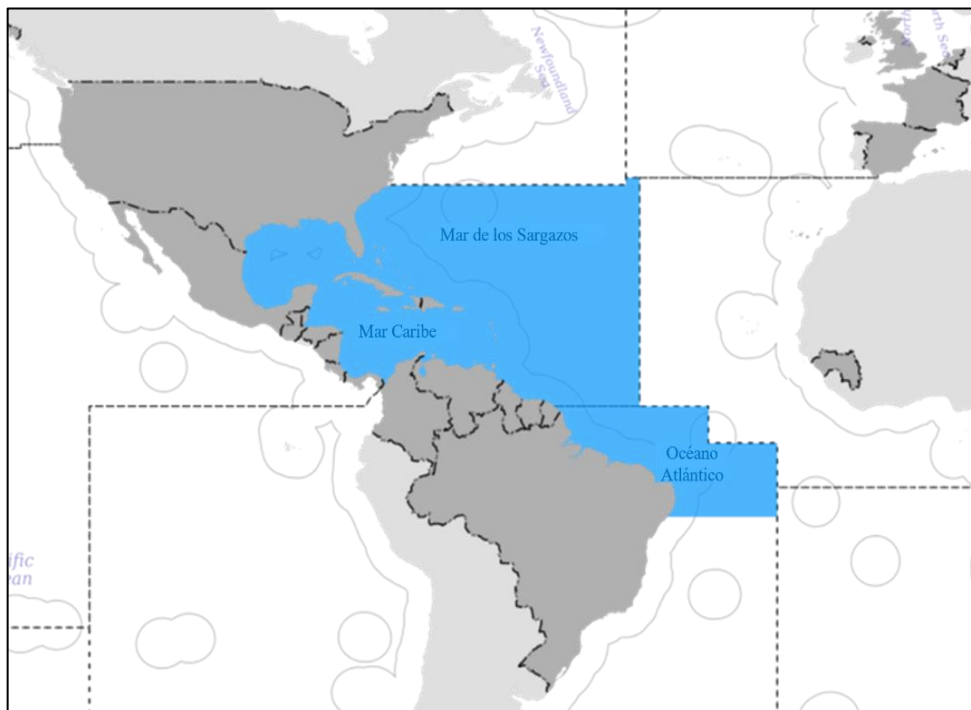


Figura 1. Zona de competencia de la COPACO

El examen del estado y los desafíos de la pesca con DCPf en la región incorpora los resultados de la encuesta regional sobre esta actividad pesquera y se publicará como un documento independiente (Vallès, en preparación). La sección 2 de este documento incluye un resumen de este examen. Además, también se publicará una guía para la elaboración e implementación de planes locales de ordenación de la pesca con DCPf (Vallès y Cox, en preparación; documento COPACO/DCPf/V/2023/6), con el fin de complementar este plan regional.

El presente Plan regional de ordenación de la pesca con dispositivos de concentración de peces fondeados (DCPf) en el Caribe se debería examinar junto con el documento COPACO/GAC/XII/2023/8 (“Guía para mejorar el seguimiento de la pesca con DCPf y la evaluación de sus efectos en las poblaciones de peces en la región de la COPACO”. Documento de trabajo. Quinto borrador.) y el documento COPACO/GAC/XII/2023/9 (“Mejores prácticas para la pesca con dispositivos de concentración de peces fondeados (DCPf). Volumen V. Gobernanza de la pesca con dispositivo de concentración de peces fondeados, aplicable a otras pesquerías del Gran Caribe”), ambos presentados en la decimosegunda reunión del Grupo Asesor Científico (GAC), celebrada el 19-20 de junio de 2023.

2. Resumen del estado y los desafíos de la pesca con DCPf

Un DCPf es una estructura montada por el hombre y compuesta por elementos flotantes superficiales (o subsuperficiales), fijados a un sistema de anclaje en el fondo marino. Estos dispositivos se diseñan y utilizan principalmente para atraer especies pelágicas y facilitar su captura.

Casi toda la pesca con DCPf en la zona de competencia de la Comisión de Pesca para el Atlántico Centro-Occidental (COPACO) tiene lugar en estados insulares y territorios de ultramar del Caribe (Cuadro 1). En la actualidad, se estima que hay más de 3 600 DCPf en la región insular del Caribe. El 86 % de todos los DCPf de la región se encuentran en República Dominicana y Guadalupe (Unión Europea-Francia) (Cuadro 1). Casi todos los DCPf (97 %) en el Caribe pertenecen a pescadores, aunque en muchos lugares estos dispositivos también son de propiedad pública (Cuadro 1).

Cuadro 1. Estimaciones de 2022 del número de DCPf de propiedad pública y privada y de pescadores y embarcaciones que faenan en DCPf (a tiempo completo y parcial) en los países miembros de la COPACO (y/o sus territorios de ultramar).

Miembro de la COPACO / territorio	Número de DCPf de propiedad pública	Número de DCPf de propiedad privada	Número de embarcaciones que faenan en DCPf	Número de pescadores que se dedican a la pesca con DCPf
Anguila (TBU)	0	25	15	15
Antigua y Barbuda	8	20	15	35
Barbados	1	0	N/D	N/D
Bermudas (TBU)	1	0	5-25	5-75
Bonaire (Caribe neerlandés)	6	1	20	20
Curaçao (Caribe neerlandés)	0	20	10-15	10-15
Dominica	2	20	300	600
Florida (EE. UU.)	8	0	>500	>1000
Granada	0	3	70	140
Guadalupe (UE-Francia)	< 30	600	218	387
Haití (departamento sudoriental)	6	3	250	1 500
Islas Caimán (TBU)	0	2	-	-
Islas Vírgenes de los Estados Unidos (TEU)	4	0	20	N/D
Martinica (UE-Francia)	4	20-25	220	377
Montserrat (TBU)	4	0	8	25
Puerto Rico (TEU)	11	10	-	-
República Dominicana (costa meridional)	0	2 500	1 250	2 500
Saba (Caribe neerlandés)	0	15-20	12	22
Saint Kitts y Nevis	0	100	75	100
San Bartolomé (TFU)	0	100	22	N/D
San Eustaquio (Caribe neerlandés)	1	5	6	6
San Martín (Caribe neerlandés)	0	2	20	N/D
San Vicente y las Granadinas	6	0	50	100
Santa Lucía	8-10	0	200-250	450-500
Trinidad y Tobago	0	100	-	60-80

Notas:

Sólo se enumeran aquellos lugares en los que se ha confirmado actividad significativa.

N/D: no se dispone de datos

TBU: territorio británico de ultramar / TEU: territorio estadounidense de ultramar / UE: Unión Europea

Datos obtenidos de Vallès (en preparación).

Se estima que más de 6 200 pescadores y 2 700 embarcaciones se dedican (a tiempo completo o parcial) a la pesca con DCPf en todo el Caribe (Cuadro 1), principalmente con fines comerciales y/o de subsistencia. El número de embarcaciones que faenan en DCPf se ha mantenido estable o ha aumentado en la mayoría

de lugares en los últimos cinco años (Vallès, en preparación). Para este tipo de pesca se suelen utilizar embarcaciones polivalentes de pequeño tamaño (<9 metros de eslora), de madera, fibra de vidrio o una combinación de ambas. Salen a faenar un día, transportan a dos o tres pescadores y están equipadas con motores fueraborda (Vallès, en preparación).

En el Caribe, los DCPf se siguen utilizando con el fin de incrementar los beneficios económicos de los pescadores, reducir la presión pesquera sobre los recursos costeros y demersales y aumentar la seguridad alimentaria (Figura 2).

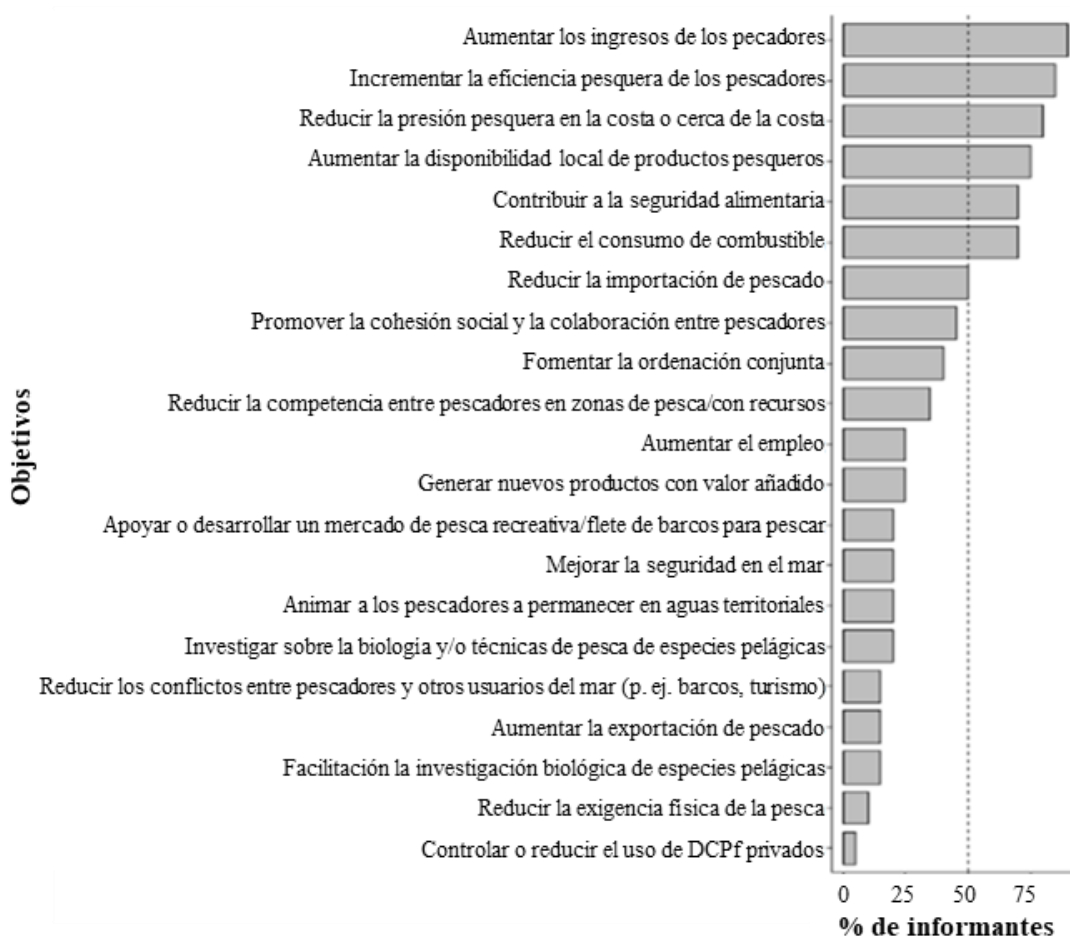


Figura 2. Frecuencia con la que los informantes clave de 20 territorios/países de la zona de competencia de la COPACO en los que se practica la pesca con DCPf encuestados en 2021 citan objetivos de alto nivel para apoyar esta actividad. Diecinueve de estos informantes son de países o territorios insulares del Caribe. La lista de objetivos se basa en CRFM (2015). Adaptado de Vallès (2023), utilizando los datos de Vallès (en preparación).

Tanto los DCPf públicos como los de propiedad privada suelen estar fabricados con materiales sintéticos no biodegradables, aunque estos últimos suelen ser bastante más económicos. Sin embargo, el coste y el diseño de estos dispositivos varían notablemente de un lugar a otro (Figura 3). Los DCPf públicos suelen ajustarse a las mejores prácticas de diseño, incluidos la utilización de marcadores de superficie y características que permiten identificar su origen. Sin embargo, los DCPf de propiedad privada no suelen tener en cuenta estas consideraciones (Vallès, en preparación). En general, los DCPf de propiedad privada se pierden con más frecuencia que los públicos y la probabilidad de encontrarlos es menor (Vallès, en

preparación). Constituyen una fuente importante de detritos marinos en la región. Esta situación pone de relieve la necesidad de adoptar diseños más asequibles que minimicen los detritos marinos.



Figura 3. Componentes de anclaje y flotación para DCPf ligero, listos para su despliegue en la República Dominicana (imagen superior) y Haití (imágenes inferiores). Fotografías obtenidas de Gertner *et al.* (2018) y Vallès (2015) respectivamente.

Para la pesca con DCPf se utilizan diversas técnicas. Los curricanes superficiales (<2 metros de profundidad) y subsuperficiales (2-10 metros de profundidad) con anzuelos cebados y señuelos artificiales y las líneas colgantes a la deriva con cebo vivo (p. ej. pequeños túnidos) son las técnicas predominantes (Vallès, en preparación). Los DCPf tienen como objetivo un número relativamente elevado de especies, entre las que se incluyen las principales especies de túnidos, como el rabil, el patudo y el listado; especies de pequeños túnidos, como el atún de aleta negra y la bacoreta; y especies afines, como la aguja azul, el peto y la lampuga (Figura 4). Sin embargo, la composición de las capturas difiere también notablemente de un lugar a otro y de una temporada a otra en un mismo lugar (Vallès, en preparación), lo que subraya la necesidad de seguir investigando.

El grado de elaboración a bordo (p. ej. espetado, desangrado, eviscerado y/o conservado en hielo) del pescado capturado en los DCPf (generalmente peces de gran tamaño) varía en toda la región y tiene como finalidad última mantener la alta calidad del producto desembarcado (Vallès, en preparación). Asimismo, el nivel de capacitación profesional al que pueden acceder los pescadores que se dedican a esta actividad también difiere en toda la región (Vallès, en preparación). Esta situación pone de relieve un ámbito de actuación que podría dar lugar a un aumento tangible de los beneficios socioeconómicos con una inversión mínima. Además, numerosos lugares carecen aún de instalaciones adecuadas para manipular especies de gran tamaño. La mayor parte de las capturas se destina habitualmente a los mercados locales y el producto desembarcado suele tener poco valor añadido (Vallès, en preparación).

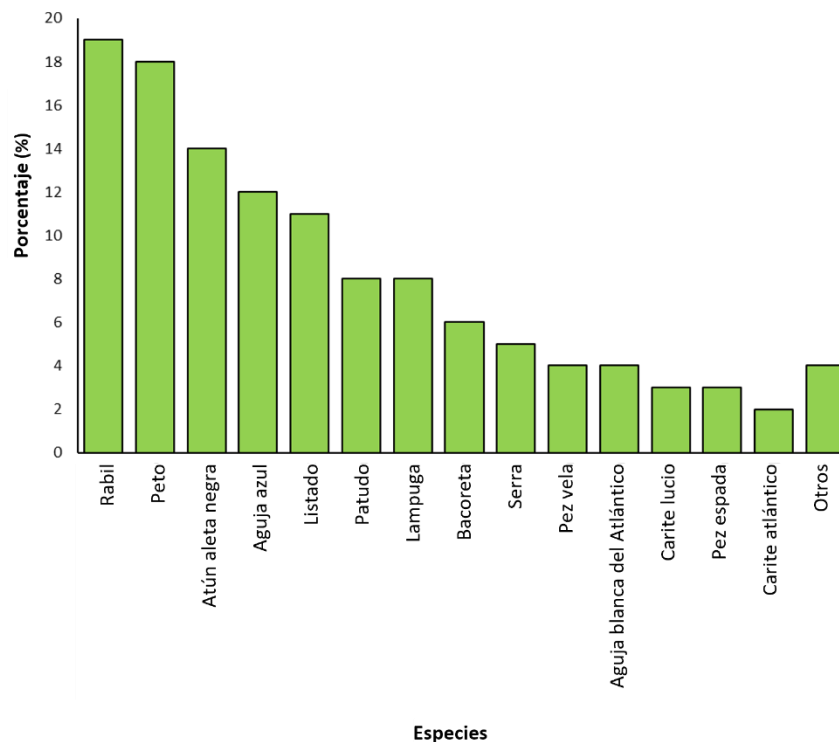


Figura 4. Principales especies objetivo de la pesca con DCPf, de acuerdo con la información proporcionada por expertos de 20 países/territorios del Caribe. Obtenido de Vallès (en preparación).

Las evaluaciones de poblaciones más recientes llevadas a cabo por la CICAA sugieren que varias especies objetivo de la pesca con DCPf están sobreexplotadas y algunas de ellas —como la aguja azul— se capturan de forma desproporcionada en estos dispositivos en comparación con otras prácticas pesqueras pelágicas (Vallès, en preparación). Esto suscita la necesidad urgente de realizar un seguimiento detallado de los desembarques de especies capturadas en DCPf y hacerlo de forma que pueda ofrecer una visión eficaz del estado de las poblaciones compartidas en toda la región. Sin embargo, aún sigue habiendo diferencias importantes entre diferentes lugares en lo que respecta a la implementación de sistemas de estadísticas de pesca. Aunque en algunos lugares no se recopila información pesquera de forma sistemática, la mayoría cuenta con sistemas activos de recopilación de datos de pesca, que utilizan formularios estandarizados para tal fin; casi todos estos lugares distinguen entre desembarques de la pesca con DCPf de aquéllos procedentes de otro tipo de pesca (Vallès, en preparación). Sin embargo, estandarizar los requisitos mínimos de datos en todos estos lugares continúa siendo muy necesario, a fin de contribuir a proporcionar información para las bases de datos regional que pueda fundamentar la ordenación de forma más eficaz (Cuadro 2).

Cuadro 2. Porcentaje de territorios/países insulares del Caribe en los que se practica la pesca con DCPf y que realizan un seguimiento de las salidas de pesca para recopilar datos sobre las variables enumeradas a continuación.

Variable	Sí	A veces	No
Ubicación o identificación de los DCPf	38 %	23 %	38 %
Tiempo dedicado a pescar	87 %	13 %	0 %
Tiempo dedicado a los desplazamientos	43 %	14 %	43 %
Número de pescadores en cada embarcación	87 %	7 %	7 %
Técnicas de pesca utilizadas	93 %	7 %	0 %
Número de líneas en el agua	50 %	17 %	33 %
Peso total desembarcado	93 %	7 %	0 %
Peso desembarcado por especie	86 %	14 %	0 %
Consumo de combustible y otros gastos	36 %	29 %	36 %
Ingresos estimados por la venta del pescado	64 %	7 %	29 %
Número de peces desembarcados	47 %	27 %	27 %
Número de peces desembarcados por especie	47 %	33 %	20 %

Datos obtenidos de Vallès (en preparación).

Los informes publicados sobre desembarques de la pesca con DCPf son escasos. Esto se debe a que la información sobre las capturas de este tipo de práctica pesquera se ha empezado a notificar recientemente de forma desglosada en la mayoría de lugares en los que se realiza un seguimiento de las salidas de pesca. Los datos existentes muestran que los desembarques de la pesca con DCPf en la región varían entre uno y dos órdenes de magnitud (Figura 5). La mayor parte de los desembarques notificados corresponden a Guadalupe (Unión Europea-Francia) y la República Dominicana, con capturas anuales superiores a 1 000 toneladas, en consonancia con la gran cantidad de dispositivos desplegados en sus territorios (Figura 5; Cuadro 1).

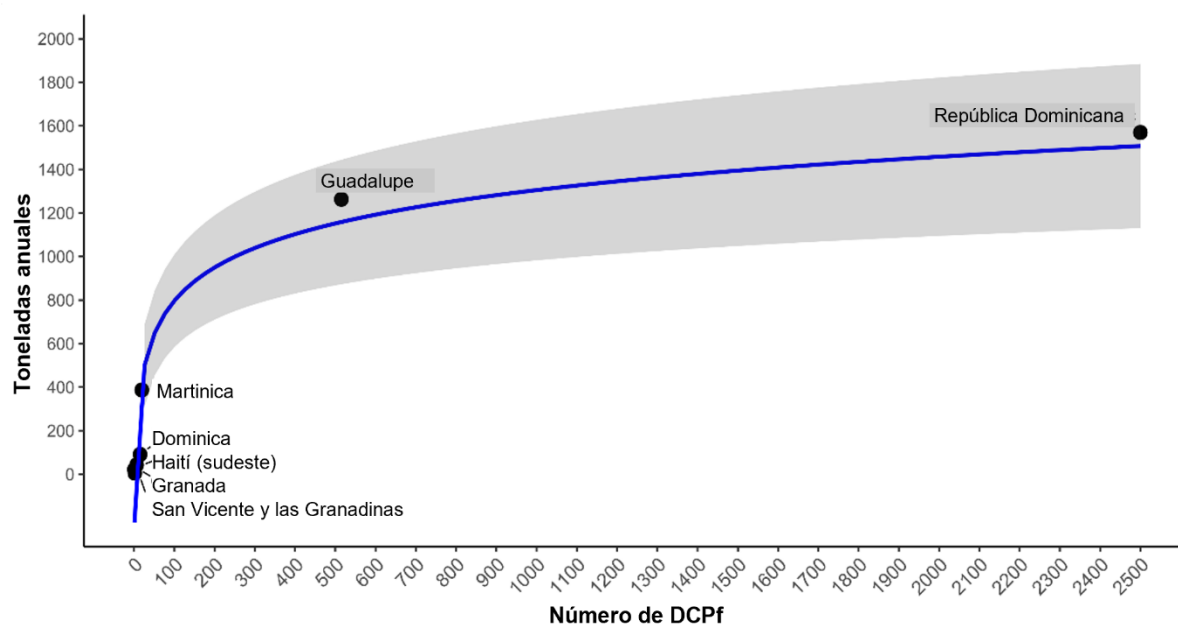


Figura 5. Desembarques anuales correspondientes principalmente a la pesca con DCPf en países o territorios de ultramar de toda la región del Caribe en función del número de estos dispositivos. La franja gris representa intervalos de confianza del 95%. Adaptado de Vallès (2023) a partir de los datos de Vallès (en preparación).

En lo que respecta a las capturas incidentales, la captura de mamíferos marinos, tortugas marinas y aves marinas en DCPf parece ser poco frecuente en toda la región (Vallès, en preparación). Esto probablemente se deba a que este tipo de dispositivos no suelen utilizar materiales en los que se pueda enmarañar cualquier animal u objeto, como redes viejas. Por el contrario, los tiburones aparentemente quedan atrapados con mayor frecuencia en los DCPf (Vallès, en preparación), algo esperable dada la variedad de técnicas de pesca utilizadas con anzuelo y líneas. Dicho esto, los datos actuales sobre capturas incidentales en DCPf y la medida en que éstas se deben a enmarañamientos o a la propia actividad pesquera son notoriamente escasos para cualquiera de estos grupos, lo que subraya la necesidad de mejorar el seguimiento.

Además, dado que los DCPf tienden a concentrar juveniles de varias especies de túnidos y dorados, las capturas de estas especies en estos dispositivos pueden estar dominadas numéricamente por peces inmaduros (Figura 6). Pescar túnidos juveniles en DCPf con fines comerciales suscita preocupaciones legítimas sobre los posibles efectos negativos en las poblaciones. El futuro desarrollo de la pesca con DCPf en la región debería prestar la debida atención a esta cuestión y, en la medida de lo posible, tratar de minimizar dichos efectos en virtud del enfoque precautorio. Mientras tanto, mejorar el seguimiento de las capturas de la pesca con DCPf e investigar urgentemente las tasas naturales de mortalidad juvenil de las especies objetivo en la región resulta más necesario si cabe. Por último, complementar los datos dependientes de la pesca con DCPf con datos independientes de la pesca a fin de evaluar con precisión los efectos de esta práctica pesquera en las poblaciones también será necesario. Esto se beneficiaría de los programas regionales de investigación y las redes de seguimiento que utilizan DCPf como observatorios.

La introducción de DCPf en un lugar determinado suele realizarse mediante la ejecución de proyectos a corto plazo, financiados por organismos gubernamentales o no gubernamentales. Los dispositivos utilizados suelen ser públicos, se ajustan a las mejores prácticas de diseño y, por tanto, son relativamente caros de mantener y reemplazar. Por lo general, se espera que los ingresos generados por la pesca con DCPf contribuyan en última instancia a sostener estos programas públicos a largo plazo. Sin embargo, crear un plan de financiación sostenible basado en las contribuciones de los pescadores para mantener los DCPf públicos en toda la región ha resultado muy complicado (Vallès, en preparación). En cambio, una vez que este tipo de pesca se adopta a nivel local, los pescadores suelen preferir invertir en DCPf propios de bajo coste, ya sea a título individual o de forma grupal. Los DCPf de propiedad privada son más ligeros y baratos y, por tanto, más fáciles de sustituir y desplegar que los públicos, permitiendo a los pescadores realizar un seguimiento más preciso de la abundancia de recursos pelágicos. Asimismo, suelen ubicarse en lugares menos concurridos en los que no faenan tantos pescadores. Esto permite que los propietarios incrementen sus ingresos, pero también da lugar a conflictos más frecuentes con otros usuarios no propietarios dada la falta de regulación.

En este sentido, en toda la región hay una carencia generalizada de una regulación integral sobre DCPf (incluidos sistemas de registro y concesión de licencias de estos dispositivos) y de planes locales de ordenación de este tipo de pesca (Vallès, en preparación). Además, en aquellos lugares en los que hay leyes específicas sobre estos dispositivos, pocas veces se aplican (Vallès, en preparación). Por último, también hay evidencias que sugieren que muchos pescadores podrían simplemente desconocer las normas (formales o informales) que rigen el uso público y privado de los DCPf, cuando éstas existen (Vallès, en preparación). Esto también apunta a un problema de comunicación y sensibilización entre las partes interesadas. Un marco regulador tan poco adecuado —o la ausencia de éste— solamente puede propiciar un aumento en la frecuencia de los conflictos entre los usuarios de los DCPf. Por otro lado, hay evidencias que indican que estos dispositivos se están utilizando en aguas extranjeras de islas cercanas (Vallès, en preparación), lo que provoca conflictos con los pescadores locales y sugiere que la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR) con DCPf podría estar muy extendida en la región. Esto último pone más de relieve si cabe la necesidad urgente de mejorar los mecanismos de seguimiento, control y vigilancia (SCV) e intensificar la colaboración regional y el intercambio de información.

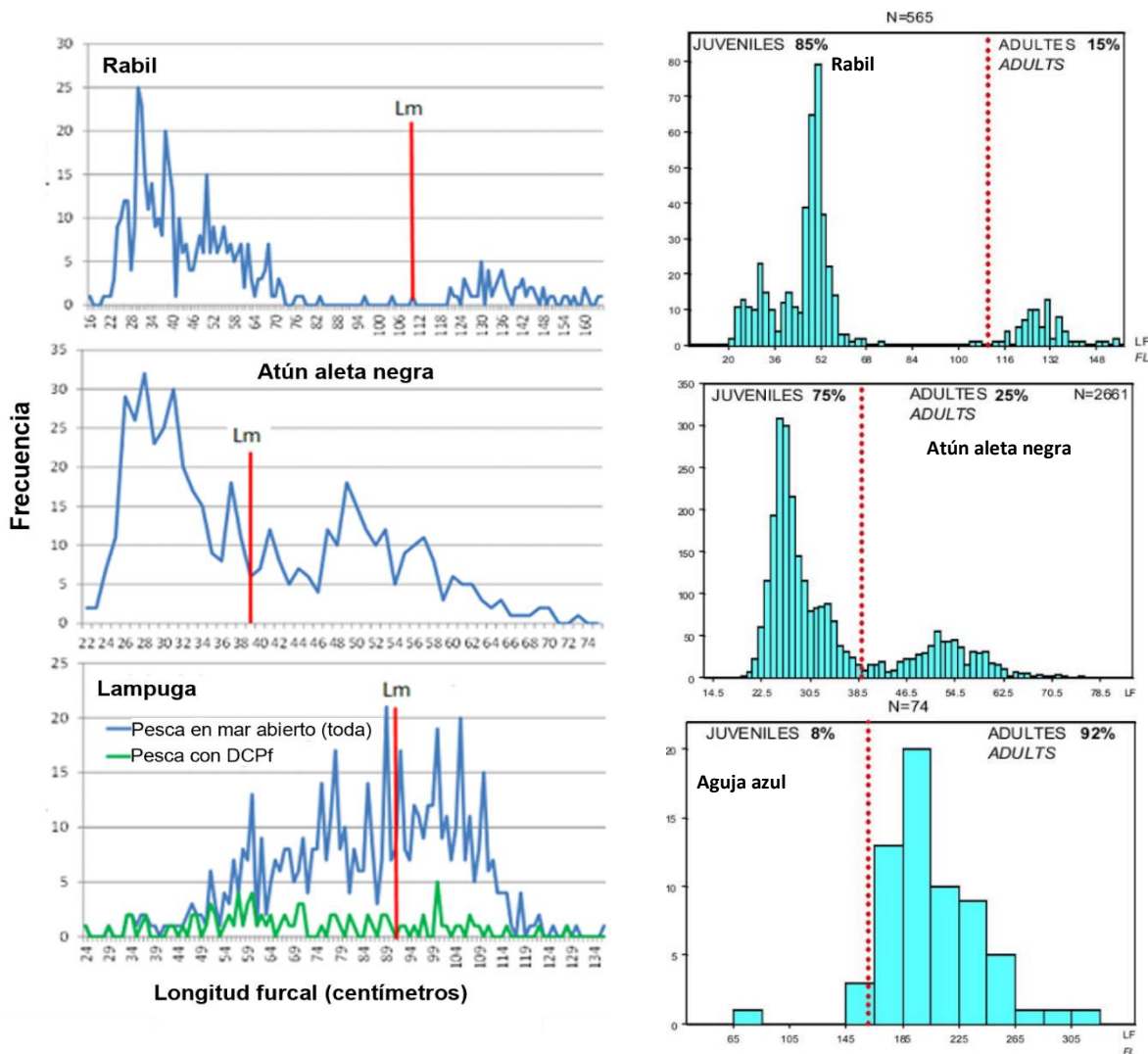


Figura 6. Distribuciones de la frecuencia de tallas de los peces capturados alrededor de los DCPf en Martinica entre 2008 y 2013 (gráficos de la izquierda) y 1998 y 2001 (gráficos de la derecha). Las líneas verticales rojas indican la talla de madurez (Lm). Adaptado de Vallès (en preparación). Obtenido de CRFM (2015a) y Doray *et al.* (2002).

Es importante destacar que, en ausencia de una regulación eficaz, las evidencias actuales no permiten afirmar que la introducción de DCPf reduzca necesariamente la presión pesquera sobre los recursos costeros y demersales (Vallès, en preparación), mermando uno de los beneficios principales previstos de estos dispositivos (Figura 2).

Existe un consenso generalizado sobre la necesidad de mejorar el reparto de responsabilidades entre gobiernos y pescadores si la pesca con DCPf se ordena de eficaz en la región. Aunque las características de estos acuerdos no se han definido aún, es probable que sea necesario ir más allá de una mera consulta a los pescadores y diseñar un modelo en el que éstos y otras partes interesadas participen de forma más activa en la toma de decisiones desde las primeras fases del proceso. En los últimos diez años, la región ha acumulado gran experiencia en enfoques participativos en la pesca con DCPf (p. ej. proyecto CARIFICO) de los que deberían extraerse valiosas enseñanzas. Para aplicar con éxito estos enfoques será necesario fortalecer las organizaciones de pescadores y mejorar los marcos de gobernanza —formales e informales— en los que

opera actualmente la pesca con DCPf. Sin un diálogo efectivo entre pescadores y autoridades pesqueras y, con un sistema que sigue sin estar regulado en la práctica, la pesca con DCPf parece basarse en el establecimiento de acuerdos informales individuales exclusivos de uso territorial (Figura 7).

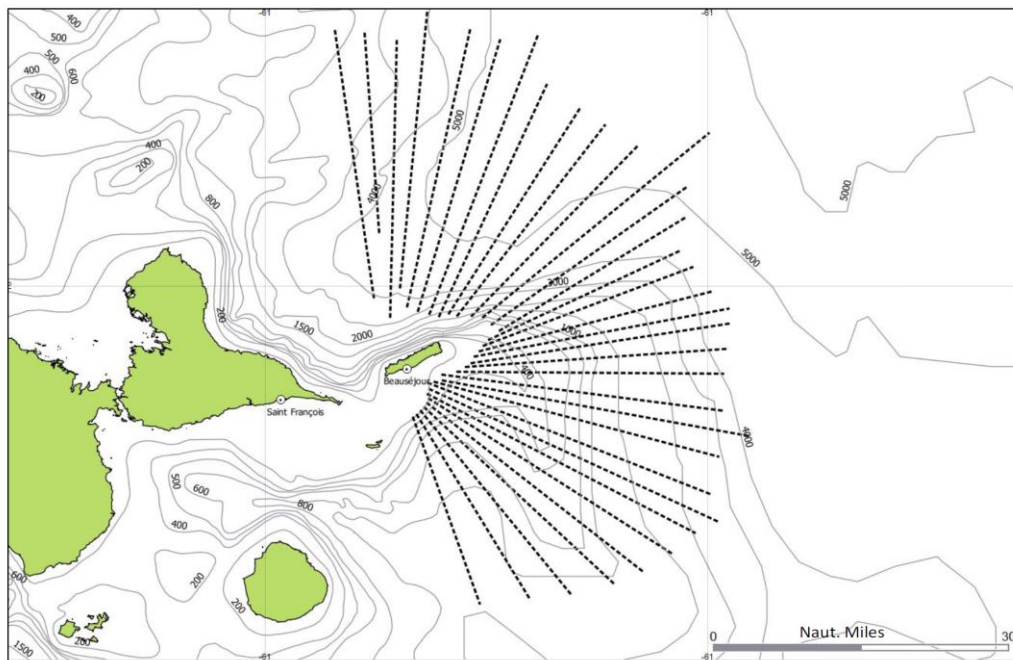


Figura 7. Territorios informales de los pescadores con DCPf en la isla La Désirade (Guadalupe) en 2014. Cada línea representa un territorio informal exclusivo perteneciente a un pescador, con múltiples DCPf desplegados a lo largo de la línea. Obtenido de Guyader *et al.* (2018).

Esta situación parece eficaz a la hora de limitar el acceso a la pesca a otros pescadores, pero plantea problemas serios de justicia y equidad y genera conflictos con quienes desafían el sistema informal. Además, en la lucha por las capturas, esto acaba dando lugar a un incremento sustancial del número de DCPf de bajo coste desplegados —que generalmente acabarán como detritos marinos— y un aumento del gasto en combustible que podría superar los beneficios derivados de cualquier incremento de las capturas debido a la mayor abundancia de estos dispositivos. Por ejemplo, los datos disponibles actualmente sobre desembarques de la pesca con DCPf y número de dispositivos desplegados en toda la región sugieren una disminución de los beneficios de las capturas a medida que aumenta la cantidad de dispositivos en un lugar determinado (Figura 5). Esto pone de relieve la necesidad urgente de disponer de mejores datos socioeconómicos para garantizar la rentabilidad a largo plazo de este tipo de pesca, así como unos resultados sociales justos y equitativos.

Esta preocupación por la rentabilidad a largo plazo de la pesca con DCPf ha sido corroborada por informantes clave de toda la región en una encuesta reciente (2021) sobre esta actividad (Apéndices I y II). Entre los problemas que requieren la atención de los responsables, el consumo elevado de combustible y los costes asociados a la pesca con DCPf obtuvieron la máxima puntuación en la encuesta (Figura 8). La falta de una regulación adecuada y de capacidad para hacer cumplir la ley, así como la ausencia de planes de ordenación habituales para la actividad pesquera, también obtuvieron las puntuaciones más altas en esta encuesta regional (Figura 8). Esto evidencia de nuevo la necesidad urgente de mejorar la gobernanza y ordenación de la pesca con DCPf en toda la región a fin de garantizar su sostenibilidad biológica y socioeconómica a largo plazo.

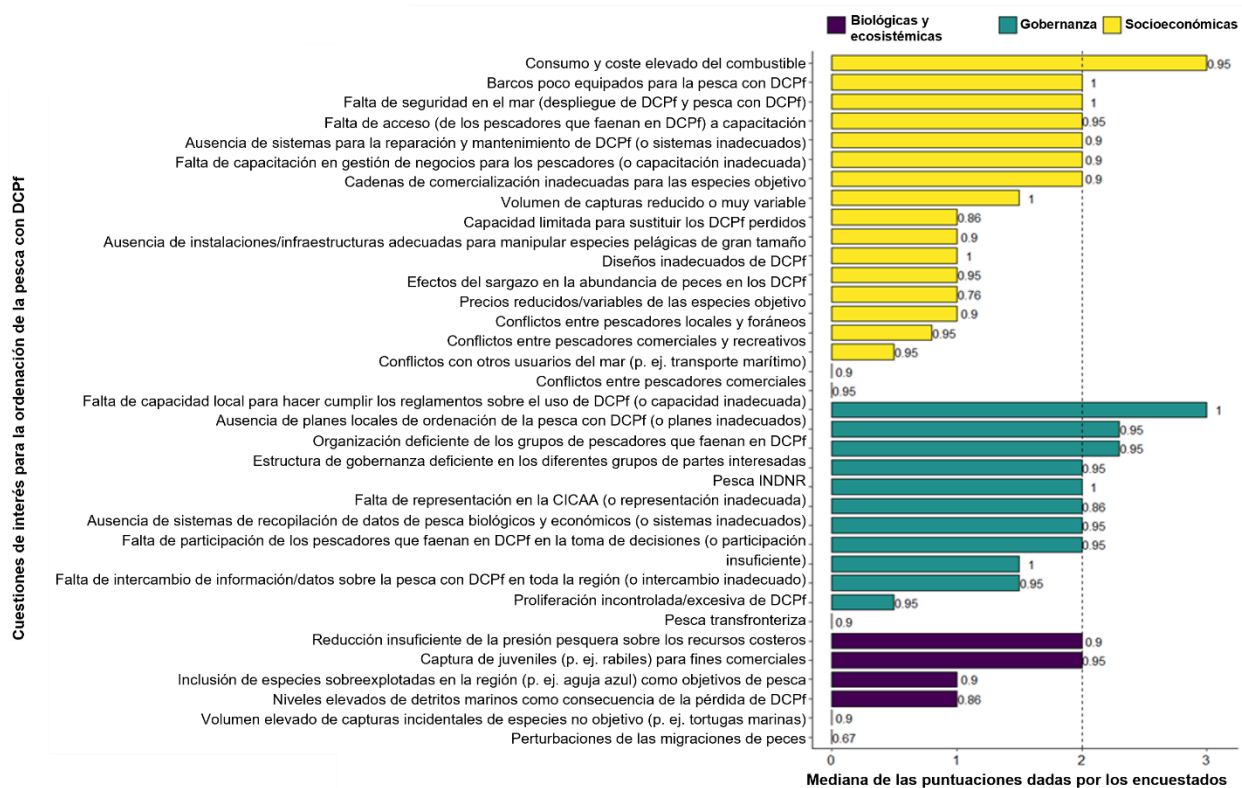


Figura 8. Resultados de una encuesta regional realizada a informantes clave en 2021 sobre la pesca con DCPf. Se incluyen las puntuaciones promedio en todas las ubicaciones (n=21) sobre el grado de importancia de diferentes cuestiones socioeconómicas, de gobernanza, biológicas y ecosistémicas, de interés para la ordenación de la pesca con DCPf. Las puntuaciones varían entre 0 (sin importancia) y 3 (máxima importancia). La línea vertical discontinua delimita aquellas cuestiones que se consideraron más urgentes en toda la región (puntuación promedio ≥ 2) y las etiquetas numéricas a la derecha de las barras representan la proporción de encuestados (de un total de 21) que asignaron una puntuación (0-3) a una cuestión específica. Adaptado de Vallès (2023).

3. Objetivo general y objetivos específicos del Plan

El objetivo general de este Plan regional de ordenación de la pesca con DCPf es guiar la implementación de un conjunto de medidas de ordenación identificadas que puedan aplicarse a nivel regional, subregional, nacional y a nivel local, para la sostenibilidad de las grandes poblaciones de peces pelágicos oceánicos y costeros, garantizando al mismo tiempo una pesca con DCPf en buenas condiciones y la mejora de los medios de vida de las personas que dependen de la pesca.

Este Plan se basa en un enfoque de la pesca basado en el ecosistema, que busca mejorar las asociaciones y la colaboración en toda la región del Gran Caribe para mejorar la gobernanza a largo plazo de la pesca con DCPf en el Caribe. Está pensado para implementarse de forma gradual y progresiva, y reconoce que el avance hacia la consecución de los resultados deseados será diferente en la región debido a las diferencias inherentes al contexto socioeconómico y político. En relación con esto último, el Plan pretende ser adaptativo; reconoce la necesidad de hacer un seguimiento continuo de los distintos componentes del sistema (social, económico, biológico y ecosistémico) para evaluar si son necesarios cambios en las medidas y estrategias para alcanzar los objetivos específicos deseados.

Esta sección presenta los objetivos específicos del Plan, los productos esperados correspondientes y las actividades necesarias para alcanzar éstos. A su vez, se especifican los indicadores y medios de verificación de cada una de las actividades, así como los actores principales encargados de su ejecución. Los objetivos y las actividades se identificaron integrando los propuestos por la ordenación subregional de la pesca con DCPf (CRFM 2015a) con los resultados del examen del estado y desafíos de la pesca con DCPf (Vallès, en preparación). Además, para facilitar la ejecución de las actividades, se establece su prioridad para el período de cinco años posterior a la adopción del Plan, y se identifican sus vínculos con otras actividades asociadas a otros objetivos para favorecer las sinergias y la integración de los diferentes objetivos. También se propone un calendario provisional para la ejecución de las actividades. Todos estos elementos se presentan en el Cuadro 3. Por último, los resultados previstos se enumeran de nuevo en el Cuadro 4, que incluye una serie de indicadores para cada uno de ellos y los medios de verificación correspondientes, a fin de facilitar en mayor medida la evaluación de los avances generales en el cumplimiento de los objetivos específicos.

Este Plan regional de ordenación de la pesca con DCPf se ha formulado con los siguientes objetivos específicos:

- Objetivo 1: Mejorar los marcos de gobernanza nacionales y regionales para la pesca con DCPf.
- Objetivo 2: Apoyar el desarrollo y la adopción de medidas de ordenación de la pesca con DCPf sólidas y eficaces en toda la región.
- Objetivo 3: Mejorar los sistemas locales y regionales de recopilación, integración, intercambio y restitución de datos dependientes de la pesca.
- Objetivo 4: Mejorar el SCV de la pesca con DCPf en toda la región, a fin de garantizar la implementación eficaz de la normativa pesquera aplicable y contribuir a erradicar la pesca INDNR en la región.
- Objetivo 5: Aumentar la sostenibilidad medioambiental de la pesca con DCPf.
- Objetivo 6: Mejorar los resultados socioeconómicos y la sostenibilidad de la pesca con DCPf.
- Objetivo 7: Apoyar un enfoque basado en la ciencia para la ordenación de la pesca con DCPf.

Cuadro 3. Matriz de productos esperados y actividades asociadas —con sus indicadores, medios de verificación y actores de ejecución— para cada objetivo específico del Plan regional de ordenación de la pesca con DCPf. También se muestra el orden de prioridad de las actividades, los vínculos entre las actividades y los objetivos, y el calendario de ejecución de las actividades. Los tres niveles de prioridad para el período de cinco años posterior a la adopción del Plan son los siguientes: 1 (alta), 2 (media) y 3 (baja). Los vínculos pueden estar relacionados con los siguientes aspectos: F (elaborar e integrar bases de datos y acuerdos para intercambiar información); G (reforzar la coordinación regional para implementar el Plan regional de ordenación de la pesca con DCPf); H (elaborar e implementar reglamentos para el uso de DCPf); I (desarrollar la capacidad de las autoridades pesqueras locales); J (sensibilizar a la población); O (apoyar la integración de los planes locales de ordenación de la pesca con DCPf con los programas locales de pesca con DCPf); T (apoyar la integración de los pescadores en la investigación); V (desarrollar la capacidad de los pescadores y sensibilizarles); W (apoyar el uso de tecnologías de la información y la comunicación).

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
Objetivo 1 Mejorar los marcos de gobernanza nacionales y regionales para la pesca con DCPf	Adopción de marcos normativos y políticas nacionales/locales para apoyar la ordenación conjunta y los planes de ordenación de la pesca con DCPf	Adoptar/actualizar instrumentos jurídicos para apoyar acuerdos eficaces de ordenación (conjunta) y ajustarse a las mejores prácticas	Número y alcance de textos legislativos en materia de pesca con DCPf redactados y aprobados	Documentación jurídica pertinente (p. ej. publicación en el Boletín Oficial)	1	H	Gobiernos nacionales/ locales	1-5 años
		Establecer una política nacional/local sobre uso público y privado de DCPf	Adopción de una política de múltiples partes interesadas sobre el uso público y privado de DCPf	Actas de reuniones y talleres	1	H	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años
		Estudiar el uso de acuerdos formales sobre derechos territoriales de uso de la pesca (DTUP) en DCPf	Adopción de una política de múltiples partes interesadas sobre el uso de DTUP (si procede)	Actas de reuniones y talleres	1	H	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
		Realizar consultas a nivel local/nacional y campañas de concienciación pública sobre la importancia de la ordenación de la pesca con DCPf	Número y alcance de consultas y campañas de divulgación sobre la pesca con DCPf	Actas de reuniones; referencias en medios de comunicación	1	J	Gobiernos nacionales/ locales	1-3 años
		Reforzar a las autoridades pesqueras nacionales/locales y a otras autoridades gubernamentales clave	Número de empleados y/o financiación y recursos logísticos disponibles	Presupuestos y registros de personal asignados	1	I	Gobiernos nacionales/ locales	1-3 años
	Fortalecimiento de la capacidad de todas las principales partes interesadas en la pesca con DCPf para participar en la ordenación conjunta	Fortalecer a los grupos de pescadores que se dedican a la pesca con DCPf y a otras partes interesadas (no gubernamentales) en esta práctica pesquera para facilitar una representación colectiva eficaz	Número de miembros (y otras partes interesadas clave) y tamaño de las organizaciones de pescadores	Actas de reuniones y talleres/sesiones de capacitación con lista de participantes; documentos que acreditan la condición jurídica de la organización; documentos de afiliación a la organización	1	V	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años
		Reforzar las estructuras organizativas de las múltiples partes interesadas para apoyar el diálogo efectivo entre ellas	Número de mecanismos establecidos de diálogo/ coordinación entre múltiples partes interesadas y mandato de éstos	Actas de reuniones y talleres/sesiones de capacitación con lista de participantes; documentos que acreditan la condición jurídica/formal de	1	-	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
				la organización o mecanismo de múltiples partes interesadas				
Aumento de la cooperación entre las diferentes organizaciones regionales y subregionales que se ocupan de la pesca con DCPf en la región		Incrementar las contribuciones científicas del Grupo de trabajo sobre la pesca con DCPf a los grupos de trabajo pertinentes de la COPACO y la CICAA	Número de productos científicos la sobre pesca con DCPf	Documentos técnicos	3	G	Miembros del Grupo de trabajo	1-3 años
		Establecer memorandos de entendimiento bilaterales y multilaterales con referencia a la ordenación de la pesca con DCPf	Número de memorandos de entendimiento y alcance de éstos	Memorandos de entendimiento firmados	2	G	Gobiernos nacionales/ locales y ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO)	1-3 años
		Compartir las mejores prácticas y experiencias en toda la región	Número de talleres y actividades de intercambio en los que participan las principales partes interesadas	Informes de talleres y programas de intercambio	2	G	Gobiernos nacionales/ locales y ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO)	1-3 años
Aumento de la participación de países en los que se practica la pesca con DCPf en mecanismos y procesos regionales de toma de decisiones		Intensificar la colaboración de las naciones insulares del Caribe con órganos regionales de pesca (ORP) y organizaciones regionales de	Número de pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) del Caribe que participan activamente en ORP y OROP pertinentes	Actas de reuniones y talleres de ORP y OROP	3	G	Gobiernos nacionales/ locales, ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO) y OROP (p. ej. CICAA)	1-10 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
		ordenación pesquera (OROP) pertinentes						
	Plan regional de ordenación adecuado para su propósito y adaptable a la evolución de las condiciones medioambientales y socioeconómica	Informar a la COPACO cada 5 años y examinar el Plan regional de ordenación según sea necesario	Número de revisiones y enmiendas al Plan regional de ordenación y alcance de éstas	Registros pertinentes de revisiones y enmiendas al Plan regional de ordenación	3	G	Gobiernos nacionales/ locales y ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO)	Cada 5 años

Cuadro 3. Matriz de productos esperados y actividades asociadas —con sus indicadores, medios de verificación y actores de ejecución— para cada objetivo específico del Plan regional de ordenación de la pesca con DCPf (continuación).

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
Objetivo 2 Apoyar el desarrollo y la adopción de medidas de ordenación de la pesca con DCPf sólidas y eficaces en toda la región	Cumplimiento de las condiciones para elaborar planes de ordenación de la pesca con DCPf adaptables y eficaces	Garantizar la difusión y el intercambio adecuados de información entre grupos interesados sobre la situación de la pesca local con DCPf y las especies objetivo	Número de consultas y campañas de divulgación y alcance de éstas	Actas de reuniones y talleres; referencias en medios de comunicación	1	J	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años
		Facilitar la determinación de los objetivos generales del plan de ordenación de la pesca con DCPf por parte de las múltiples partes interesadas	Objetivos generales acordados	Actas de reuniones y talleres; registros oficiales	1	-	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años
		Facilitar un acuerdo entre las múltiples partes interesadas sobre sus derechos y obligaciones durante la ejecución del plan	Derechos y obligaciones de grupos específicos de partes interesadas acordados	Actas de reuniones y talleres; registros oficiales	1	H	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años
		Facilitar un acuerdo entre las múltiples partes interesadas sobre quién tiene derecho a pescar en los DCPf en virtud del plan de ordenación	Identificación de las partes interesadas que tiene el derecho a pescar acordada	Actas de reuniones y talleres; registros oficiales	1	H	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
		Velar por que el plan de ordenación se ajuste a la legislación local y se apoye en ésta	Nivel de integración y coherencia del plan local/nacional de ordenación con el marco jurídico local/nacional	Documento del plan local/nacional de ordenación propuesto; documentación jurídica pertinente; registros oficiales	1	H	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años
		Facilitar la aprobación del plan de ordenación por parte de múltiples partes interesadas	Plan local/nacional de ordenación formalmente aprobado	Actas de reuniones y talleres; documento del plan local/nacional de ordenación; registros oficiales	1	O	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años
	Acuerdo sobre un amplio conjunto de normativa local sobre la pesca con DCPf y aprobación de ésta por medio de planes locales de ordenación pesquera	Aprobar medidas para aumentar las marcas de identificación del propietario en los DCPf	Medidas formalmente aprobadas	Documento del plan local/nacional de ordenación	1	-	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años
		Aprobar medidas para incrementar el registro de datos sobre capturas y esfuerzo de la pesca con DCPf	Medidas formalmente aprobadas	Documento del plan local/nacional de ordenación	1	-	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años
		Aprobar medidas para reducir el uso de materiales que puedan enmarañar a animales	Medidas formalmente aprobadas	Documento del plan local/nacional de ordenación	1	-	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de	1-3 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
		en los diseños de los DCPf					pescadores y otras partes interesadas	
		Aprobar medidas para promover diseños de DCPf que minimicen las pérdidas de estos dispositivos y/o maximicen el uso de materiales biodegradables	Medidas formalmente aprobadas	Documento del plan local/nacional de ordenación	1	-	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años
		Aprobar medidas para limitar el número de DCPf y su distribución (si procede)	Medidas formalmente aprobadas	Documento del plan local/nacional de ordenación	1	-	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años
		Aprobar vedas estacionales y/o espaciales para la pesca con DCPf (si procede)	Medidas formalmente aprobadas	Documento del plan local/nacional de ordenación	1	-	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años
		Prohibir técnicas y/o estrategias de pesca específicas (si procede)	Medidas formalmente aprobadas	Documento del plan local/nacional de ordenación	1	-	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
		Aprobar límites para las capturas y/o esfuerzos de la pesca con DCPf (si procede)	Medidas formalmente aprobadas	Documento del plan local/nacional de ordenación	3	-	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años
	Armonización de los planes locales de ordenación de la pesca con DCPf — adaptables y basados en el enfoque ecosistémico de la pesca (EEP)—en toda la región	Actualizar y armonizar gradualmente los planes de ordenación locales/nacionales (y la normativa asociada) en toda la región, según proceda, a fin de alinearlos progresivamente con las mejores prácticas del EEP y las recomendaciones de los organismos e instrumentos de ordenación pesquera (p. ej. CICAA)	Número de revisiones y enmiendas del plan local/nacional de ordenación y alcance de éstas	Documento del plan local/nacional de ordenación revisado	3	G; O	ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO), gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-5 años
		Evaluar críticamente los planes de ordenación locales/nacionales de la pesca con DCPf en toda la región cada cinco años	Número de revisiones y enmiendas del plan local/nacional de ordenación y alcance de éstas	Recomendaciones de evaluación y documentos de enmienda del plan local/nacional	1	G; O	Gobiernos nacionales/ locales y ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO)	1-10 años

Cuadro 3. Matriz de productos esperados y actividades asociadas —con sus indicadores, medios de verificación y actores de ejecución— para cada objetivo específico del Plan regional de ordenación de la pesca con DCPf (continuación).

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
Objetivo 3 Mejorar los sistemas locales y regionales de recopilación, integración, intercambio y restitución de datos dependientes de la pesca	Mayor armonización de los requisitos mínimos de datos dependientes de la pesca (capturas y esfuerzo de pesca, capturas incidentales, gastos e ingresos de cada salida) para realizar un seguimiento de la pesca con DCPf	En la medida de lo posible, alinear los requisitos de datos (locales/nacionales) sobre capturas, esfuerzo de pesca y aspectos biológicos de especies objetivo y de captura incidental capturadas en DCPf con los del libro de a bordo del CRFM o los de las hojas de datos del libro de a bordo de la COPACO	Formularios y protocolos de recopilación de datos revisados y actualizados	Formularios de recopilación de datos y/o cuadernos de bitácora y descripciones de protocolos	1	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años
		Crear y/o actualizar bases de datos electrónicas centralizadas locales/nacionales para almacenar y procesar datos dependientes de la pesca	Base de datos actualizada y operativa	Productos de la base de datos	1	F	Autoridades pesqueras nacionales/ locales	1-3 años
		Alinear —en la medida de lo posible— las bases de datos electrónicas centralizadas locales/nacionales para almacenar datos dependientes de la pesca con los	Base de datos actualizada y operativa	Productos de la base de datos	2	F	Autoridades pesqueras nacionales/locales	1-3 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
		requisitos de datos del Marco de referencia para la recopilación de datos (DCRF, por sus siglas en inglés) de la COPACO						
	Mayor eficiencia en la recopilación de datos dependientes de la pesca y mayor rapidez en el procesamiento y envío de esta información a las partes interesadas pertinentes	Concertar acuerdos de intercambio de datos entre las autoridades pesqueras locales/nacionales y los pescadores	Acuerdos concertados de intercambio de datos	Documentos firmados de acuerdos de intercambio de datos	2	F	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años
Probar e integrar gradualmente el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de bajo coste en el proceso de recopilación de datos de pesca		Aplicaciones de recopilación de datos de pesca para dispositivos móviles vinculadas a bases de datos electrónicas operativas	Funcionamiento de las aplicaciones de recopilación de datos sobre el terreno en dispositivos móviles; muestreo de datos	1	W	Autoridades pesqueras nacionales/locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años	
Aumentar el uso de las TIC para enviar resúmenes personalizados de capturas y esfuerzo de pesca a los pescadores con mayor rapidez		Número de informes resumidos personalizados	Copias impresas de informes resumidos personalizados	2	W	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años	
Documentación y actualización periódica del tamaño, el número y otras características de las embarcaciones que faenan en DCPf		Realizar estudios marco con una periodicidad adecuada	Frecuencia de estudios marco	Resultados del estudio marco	2	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-5 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
	Mejora y perfeccionamiento gradual de la recopilación de datos dependientes de la pesca	Revisar y actualizar periódicamente los protocolos para la recopilación de datos sobre capturas, esfuerzo de pesca y aspectos biológicos	Protocolos de recopilación de datos revisados y actualizados	Protocolos revisados; datos de muestreo	1	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años
		Capacitar periódicamente a recopiladores de datos y a pescadores voluntarios en la recopilación de datos sobre capturas, esfuerzo de pesca y aspectos biológicos	Número de sesiones de formación y contenido de éstas	Documentos de las sesiones de formación y certificados de participación	1	I; V	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años
		Capacitar periódicamente a recopiladores de datos y a pescadores voluntarios en la identificación de especies	Número de sesiones de formación y contenido de éstas	Documentos de las sesiones de formación y certificados de participación	1	I; V	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años
		Generar datos de otras fuentes relacionadas con la pesca (p. ej. encuestas telefónicas aleatorias a pescadores; estudios de mercado; estudios sobre la pesca recreativa) para validar los datos sobre capturas y esfuerzo de pesca e identificar y	Número y tipo de fuentes alternativas de datos	Datos de muestreo alternativos	2	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-5 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
		reducir posibles sesgos de muestreo						
	Ampliación gradual —en el espacio y en el tiempo— de la cobertura de la recopilación de datos dependientes de la pesca	Aumentar la capacidad humana (recopiladores de datos; pescadores voluntarios) y/o disponibilidad de TIC para el proceso de recopilación de datos	Aumento de la frecuencia de los estudios sobre salidas de pesca e incremento del número de lugares de desembarque examinados	Datos de muestreo	3	I	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-5 años
	Mejora de la integración regional de los datos dependientes de la pesca con DCPf	Concertar acuerdos de intercambio de datos entre las autoridades pesqueras nacionales y los organismos pesqueros regionales	Acuerdos concertados de intercambio de datos	Acuerdos de intercambio firmados	2	F	Gobiernos nacionales/ locales y ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO)	1-5 años
		Integrar —en la medida de lo posible— las bases de datos de pesca locales/nacionales con la base de datos regional del DCRF de la COPACO	Mecanismos de transferencia de datos entre las bases de datos locales y regionales operativos	Resumen de productos de bases de datos cruzadas	2	F	Gobiernos nacionales/ locales y ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO)	1-5 años

Cuadro 3. Matriz de productos esperados y actividades asociadas —con sus indicadores, medios de verificación y actores de ejecución— para cada objetivo específico del Plan regional de ordenación de la pesca con DCPf (continuación).

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
Objetivo 4 Mejorar el SCV de la pesca con DCPf en toda la región, a fin de garantizar la implementación eficaz de la normativa pesquera aplicable y contribuir a erradicar la pesca INDNR en la región	Más información sobre el esfuerzo de la pesca con DCPf y la ubicación de los dispositivos	Probar e implementar gradualmente sistemas de localización de buques vía satélite (SLB) para embarcaciones motorizadas que se dedican a la pesca con DCPf	SLB operativos	Informes (mapas) de seguimiento de embarcaciones	1	W	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años
		Concertar acuerdos de intercambio de datos de SLB entre las autoridades pesqueras locales/nacionales y los pescadores	Acuerdos concertados de intercambio de datos de SLB	Documentos firmados de acuerdos de intercambio de datos	1	F	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-5 años
		Crear y/o actualizar bases de datos electrónicas centralizadas locales/nacionales para almacenar y procesar datos de los SLB	Bases de datos electrónicas de los SLB operativas	Informes (mapas) de seguimiento de embarcaciones	2	F	Autoridades pesqueras nacionales/ locales	1-5 años
		Aumentar el uso de las TIC para enviar resúmenes personalizados de datos de los SLB a los pescadores	Número de informes (mapas) electrónicos personalizados de SLB	Encuestas a pescadores; informes (mapas) de los SLB	3	W	Autoridades pesqueras nacionales/ locales	1-5 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
	Sistemas de registro de DCPf, registro de embarcaciones que faenan en DCPf y concesión de licencias para la pesca con DCPf operativos	Elaborar protocolos para sistemas de registro de DCPf, registro de embarcaciones que faenan en DCPf y concesión de licencias para la pesca con DCPf	Protocolos de registro formalmente establecidos	Documentos de los protocolos	1	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales	1-3 años
		Crear y/o actualizar bases de datos electrónicas centralizadas locales/nacionales para almacenar y procesar datos sobre el registro y la concesión de licencias de DCPf	Sistemas de registro y concesión de licencias operativos	Hojas de registro, tarjetas de licencia	1	F	Autoridades pesqueras nacionales/ locales	1-5 años
		Probar e implementar gradualmente herramientas electrónicas de bajo coste para recopilar datos que agilicen el registro de DCPf, el registro de embarcaciones que faenan en DCPf y la concesión de licencias para la pesca con DCPf	Sistemas electrónicos de registro y concesión de licencias operativos	Hojas de registro, tarjetas de licencia	2	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-5 años
	Mayor uso de datos sobre DCPf de diferentes fuentes para evaluar la calidad de	Integrar bases de datos electrónicas locales/nacionales para: 1) datos sobre capturas y esfuerzo de	Informes resumidos que incorporan información de las diferentes bases de datos	Informes (documentos); documento de diseño de	2	F	Autoridades pesqueras nacionales/ locales	1-5 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
	la información y comprobar su validez	pesca; 2) datos de estudios de marco; 3) datos de SLB; y 4) datos de registro de DCPf y embarcaciones que faenan en DCPf		integración de bases de datos				
	Mayor coordinación y cumplimiento de las medidas de SCV en toda la región	Concertar acuerdos de intercambio de datos sobre la actividad de la pesca con DCPf entre las autoridades pesqueras locales/nacionales vecinas	Acuerdos concertados de intercambio de datos	Documentos firmados de acuerdos de datos intercambio de datos	3	F	Gobiernos nacionales/ locales y ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO)	1-5 años
		Concertar acuerdos bilaterales/multilaterales para coordinar y cooperar en el seguimiento de la actividad de la pesca con DCPf y el cumplimiento de las medidas asociadas	Acuerdos concertados de coordinación y cooperación	Documentos firmados de acuerdos	2	G	Gobiernos nacionales/ locales y ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO)	1-5 años

Cuadro 3. Matriz de productos esperados y actividades asociadas —con sus indicadores, medios de verificación y actores de ejecución— para cada objetivo específico del Plan regional de ordenación de la pesca con DCPf (continuación).

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
Objetivo 5 Aumentar la sostenibilidad medioambiental de la pesca con DCPf	Mayor concienciación de las principales partes interesadas sobre los posibles efectos negativos de la pesca con DCPf	Realizar campañas de concienciación pública sobre el estado de explotación de las principales especies objetivo, los posibles efectos negativos de la pesca de juveniles de determinadas especies y los vínculos de la pesca con DCPf con artes de pesca abandonados, perdidos y descartados	Número de campañas de sensibilización y educación	Actas de reuniones; productos didácticos; referencias en medios de comunicación	1	J	Gobiernos nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-3 años
	Reducción de la captura incidental en DCPf	Capacitar a los pescadores en técnicas y estrategias de pesca mejoradas, así como en la biología y el comportamiento de las especies objetivo	Número de sesiones de capacitación y contenido de éstas	Documentos de las sesiones de capacitación y certificados de participación	1	T; V	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años
	Reducción del enmarañamiento de animales en los DCPf	Incentivar el uso de materiales en los que no se pueda enmarañar ningún animal u objeto para fabricar DCPf	Número de DCPf fabricados con materiales en los que se puede enmarañar ningún animal u objeto	Encuestas a pescadores; hojas de registro de DCPf; estudios de DCPf sobre el terreno	2	T	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años
	Reducción de la cantidad de detritos marinos (DCPf perdidos)	Capacitar a los pescadores en diseños mejorados de DCPf	Número de sesiones de capacitación	Documentos de las sesiones de capacitación y certificados de participación	2	T; V	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones	1-3 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
							locales de pescadores	
		Incentivar el uso de sistemas globales de posicionamiento (GPS) en los DCPf para facilitar su seguimiento y recuperación en caso de pérdida	Número de DCPf con GPS	Encuestas a pescadores; hojas de registro de DCPf; estudios de DCPf sobre el terreno	2	T	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años
		Facilitar el uso de materiales biodegradables disponibles a nivel local para fabricar DCPf	Número de DCPf fabricados con materiales biodegradables	Encuestas a pescadores; hojas de registro de DCPf; estudios de DCPf sobre el terreno	2	T	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años
	Reducción de las capturas de juveniles en DCPf	Capacitar a los pescadores en técnicas y estrategias de pesca mejoradas, así como en la biología y el comportamiento de las especies objetivo	Número de sesiones de capacitación	Documentos de las sesiones de capacitación y certificados de participación	1	T; V	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años

Cuadro 3. Matriz de productos esperados y actividades asociadas —con sus indicadores, medios de verificación, actores principales y plazo de ejecución— para cada objetivo específico del Plan regional de ordenación de la pesca con DCPf (continuación).

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
Objetivo 6 Mejorar los resultados el socioeconómicos y la sostenibilidad de la pesca con DCPf	Mayor conocimiento local de la contribución de la pesca con DCPf a los medios de subsistencia y las economías nacionales	Aumentar la integración de los resúmenes con datos económicos sobre las salidas de pesca (gastos e ingresos) a DCPf en las bases de datos económicas nacionales	Frecuencia y calidad de los informes sobre la contribución de la pesca con DCPf a la actividad económica nacional	Informes (documentos)	2	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales	1-5 años
		Realizar encuestas por hogares para establecer líneas de base socioeconómicas para los pescadores que se dedican a la pesca con DCPf y evaluar las tendencias a lo largo del tiempo	Número de encuestas por hogares y alcance de éstas	Datos muestrales de encuestas por hogares; informes; formularios y protocolos de recopilación de datos	1	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-5 años
		Realizar estudios de mercado de forma periódica para cuantificar la actividad económica asociada a la pesca con DCPf y evaluar las tendencias a lo largo del tiempo	Número de estudios de mercado	Datos muestrales de estudios de mercado; informes; formularios y protocolos de recopilación de datos	2	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales	1-5 años
	Mejora de la rentabilidad económica y las condiciones de trabajo de los pescadores que se dedican a la pesca con DCPf	Capacitar a los pescadores que se dedican a la pesca con DCPf en: 1) seguridad en el mar; 2) navegación; 3) manipulación y conservación de	Número de sesiones de capacitación	Documentos de las sesiones de capacitación y certificados de participación	1	V	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
		especies de gran tamaño; 4) gestión de negocios (DCPf); y 5) uso de TIC						
		Aumentar el uso de las TIC para enviar resúmenes personalizados con datos económicos sobre las salidas de pesca (gastos e ingresos) a los pescadores con mayor rapidez	Número de resúmenes personalizados con datos económicos sobre las salidas de pesca generados para los pescadores	Copias impresas de resúmenes personalizados	2	W	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-5 años
		Desarrollar TIC con (y para) los pescadores a fin de aumentar la eficiencia de la pesca y la seguridad en el mar	Número de y tipo de TIC desarrolladas para los pescadores	Aplicaciones pertinentes	2	W	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-5 años
		Elaborar directrices para los requisitos mínimos de las embarcaciones que faenan en DCPf y los equipos de protección personal	Alcance y contenido de las directrices adoptadas	Directrices (documento)	1	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-3 años
		Mejorar las instalaciones y la infraestructura de desembarque para facilitar la manipulación y elaboración posteriores a la captura de especies de gran tamaño	Número y tipo de instalaciones e infraestructuras de desembarque	Documentación de las obras realizadas; encuestas a partes interesadas	2	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales	1-5 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
		Incentivar el establecimiento de asociaciones público-privadas a lo largo de la cadena de valor del mercado con la participación de grupos de pescadores que se dedican a la pesca con DCPf	Número y tipo de asociaciones público-privadas establecidas	Documentos pertinentes que describan la estructura y el funcionamiento de las asociaciones existentes; encuestas a las partes interesadas	2	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y sector privado	1-5 años
		Explorar —si procede— los mercados de exportación y la elaboración de especies pelágicas que aporte valor añadido con el fin de evitar la saturación de los mercados	Recomendaciones de los estudios de mercado	Informes de estudios de mercado	2	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y sector privado	1-5 años
		Controlar —si procede— la importación de pescado para apoyar la producción pesquera local	Recomendaciones formales sobre controles de la importación de pescado	Tendencias en los datos de importación de pescado	3	-	Gobiernos nacionales/ locales	1-5 años
		Probar y utilizar boyas con ecosondas conectadas por satélite y otros equipos electrónicos en DCPf seleccionados estratégicamente a nivel local para informar a los pescadores sobre la abundancia local de especies objetivo	Número y ubicación de boyas con ecosondas desplegadas	Encuestas a pescadores y estudios sobre el terreno; datos de ecosondas	3	T	Autoridades pesqueras nacionales/ locales y organizaciones locales de pescadores	1-5 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
	Mejora de la viabilidad financiera a largo plazo de los programas públicos de DCPf (si existen)	Elaborar y/o actualizar programas públicos nacionales de DCPf siguiendo las mejores prácticas	Propuesta de programa nacional de DCPf revisada/actualizada	Documento de la propuesta; estudio de costes y beneficios y viabilidad	2	O	Autoridades pesqueras nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-10 años
Obtener financiación local para apoyar los programas públicos de DCPf, incluidos derechos de licencia, asociaciones público-privadas, apoyo del presupuesto nacional, donantes, concesiones libres de impuestos, programas de investigación y/o contribuciones de las partes interesadas		Cuantía y tipo de financiación adicional	Estados financieros/ extractos bancarios de los programas públicos de DCPf; mecanismo de financiación y/o documento del plan de financiación	2	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-10 años	
Incluir un plan de contingencia para hacer frente a las pérdidas de DCPf debidas a fenómenos meteorológicos extremos		Plan de contingencia	Plan de contingencia (documento)	2	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-10 años	
Integrar los programas públicos locales/nacionales de DCPf con el plan local		Documento para orientar la integración	Actas de reuniones y talleres; documentación pertinente	1	O	Autoridades pesqueras nacionales/ locales, organizaciones	1-10 años	

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
		de ordenación de la pesca con DCPf					locales de pescadores y otras partes interesadas	
		Implementar un programa nacional de DCPf	Número y vida útil de DCPf desplegados	Encuestas a pescadores; hojas de registro de DCPf; estudios sobre el terreno	2	O	Autoridades pesqueras nacionales/ locales, organizaciones locales de pescadores y otras partes interesadas	1-10 años

Cuadro 3. Matriz de productos esperados y actividades asociadas —con sus indicadores, medios de verificación, actores principales y plazo de ejecución— para cada objetivo específico del Plan regional de ordenación de la pesca con DCPf (continuación).

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
Objetivo 7 Apoyar un enfoque basado en la ciencia para la ordenación de la pesca con DCPf	Mejora de la capacidad técnica local y regional para participar en la investigación	Aumentar la financiación para la capacitación del personal investigador local (nivel de educación superior: grado y posgrado)	Cuantía de financiación disponible (nueva)	Convocatorias de becas y subvenciones para formación	1	I	Gobiernos nacionales/ locales, ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO) y grupos de investigación locales y regionales	1-5 años
		Aumentar el número investigadores locales	Número de vacantes para personal local investigador	Términos de referencia y contratos de los nuevos puestos	1	I	Gobiernos nacionales/ locales y ONG	1-5 años
		Aumentar la financiación local y regional para colaboraciones de investigación multidisciplinar y entre múltiples instituciones (universidades, autoridades pesqueras locales, grupos de trabajo, organismos pesqueros, CICAA, equipos de investigación) en toda la región.	Cuantía de financiación disponible (nueva)	Convocatorias de solicitudes de investigación y asociaciones en materia de investigación	2	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales, ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO) y grupos de investigación locales y regionales	1-5 años
	Mayor conocimiento de la interacción entre la pesca con DCPf y la pesca costera/demersal	Participar en programas de investigación que evalúen los vínculos entre la pesca con DCPf y la pesca costera/demersal	Proyectos de investigación ejecutados	Informes técnicos de proyectos y estudios publicados	3	-	Autoridades pesqueras nacionales/ locales, ORP (CRFM, OSCPESCA y	1-5 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
							COPACO), grupos de investigación locales y regionales y organizaciones locales y regionales de pescadores	
	Datos independientes de la pesca sobre la abundancia, el movimiento, la mortalidad y el crecimiento de especies objetivo y no objetivo en los DCPf	Participar en programas de investigación y estudios en el mar regionales y subregionales, incluidos el uso de boyas con ecosondas conectadas por satélite y otros equipos electrónicos en DCPf estratégicamente seleccionados en toda la región, estudios de marcado para generar datos independientes de la pesca sobre abundancia, crecimiento, supervivencia y/o movimiento de especies seleccionadas	Proyectos de investigación ejecutados	Informes técnicos de proyectos y estudios publicados	3	T	Autoridades pesqueras nacionales/ locales, ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO), grupos de investigación locales y regionales y organizaciones locales y regionales de pescadores	1-5 años
	Mayor conocimiento de los factores que afectan a la composición de las capturas y a los rendimientos pesqueros en los DCPf	Participar en investigaciones para identificar técnicas y prácticas pesqueras que minimicen las capturas de grupos de peces vulnerables y maximicen las de grupos de peces	Proyectos de investigación ejecutados	Informes técnicos de proyectos y estudios publicados	3	T	Autoridades pesqueras nacionales/ locales, ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO), grupos de investigación	1-5 años

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Actividad	Indicador	Medio de verificación	Prioridad	Vínculos	Actores	Calendario
		explotados de forma sostenible					locales y regionales y organizaciones locales y regionales de pescadores	
	Mayor conocimiento de la influencia de los diseños locales de DCPf en las pérdidas de estos dispositivos, el enmarañamiento de animales y los detritos marinos	Participar en investigaciones para identificar materiales locales adecuados — biodegradables y que no enmarañen a ningún animal u objeto— para la fabricación de DCPf	Proyectos de investigación ejecutados	Informes técnicos de proyectos y estudios publicados	3	T	Autoridades pesqueras nacionales/ locales, ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO), grupos de investigación locales y regionales y organizaciones locales y regionales de pescadores	1-5 años
		Participar en investigaciones para optimizar los diseños de los DCPf a fin de minimizar la pérdida y el coste de estos dispositivos	Proyectos de investigación ejecutados	Informes técnicos de proyectos y estudios publicados	3	T	Autoridades pesqueras nacionales/ locales, ORP (CRFM, OSCPESCA y COPACO), grupos de investigación locales y regionales y organizaciones locales y regionales de pescadores	1-5 años

Cuadro 4. Matriz de productos esperados e indicadores y medios de verificación asociados para cada objetivo específico del Plan regional de ordenación de la pesca con DCPf.

OBJETIVO / RESULTADO	Producto	Indicador	Medio de verificación
Objetivo 1 Mejorar los marcos de gobernanza nacionales y regionales para la pesca con DCPf	Adopción de marcos normativos y políticas nacionales/locales para apoyar la ordenación conjunta y los planes de ordenación de la pesca con DCPf	Número de políticas acordadas y legislación aprobada, y contenido y alcance de éstas	Declaraciones formales de políticas locales/nacionales; legislación promulgada
	Fortalecimiento de la capacidad de todas las principales partes interesadas en la pesca con DCPf para participar en la ordenación conjunta	Número y variedad de representantes de partes interesadas locales/nacionales que participan en actividades relacionadas con la ordenación (conjunta); número y objetivo de actividades locales/nacionales relacionadas con la ordenación (conjunta); percepción de las partes interesadas locales/nacionales	Registros de asistencia a reuniones/ actividades relacionadas con la ordenación conjunta y actas de las mismas (si procede); encuestas periódicas a grupos de partes interesadas locales/nacionales sobre conocimientos, actitudes y prácticas
	Aumento de la cooperación entre las diferentes organizaciones regionales y subregionales que se ocupan de la pesca con DCPf en la región	Número de actividades/eventos relacionados con la ordenación de la pesca con DCPf que requieren cooperación regional y/o subregional; número de productos científicos conjuntos en materia de pesca con DCPf	Registros de reuniones/actividades de ORP (CRFM, OSPESCA y COPACO) y OROP (p. ej. CICAA); informes técnicos y estudios publicados
	Aumento de la participación de países en los que se practica la pesca con DCPf en mecanismos y procesos regionales de toma de decisiones	Número de PEID del Caribe que participan en mecanismos de toma de decisiones y actividades regionales	Registros de reuniones/actividades de ORP (CRFM, OSPESCA y COPACO) y OROP (p. ej. CICAA); registros de miembros de ORP y OROP
	Plan regional de ordenación adecuado para su propósito y adaptable a la evolución de las condiciones medioambientales y socioeconómica	Número de revisiones y enmiendas al Plan regional de ordenación y alcance de éstas; percepción y satisfacción de las partes interesadas	Registros regionales pertinentes de revisión y adopción; encuestas periódicas a grupos de partes interesadas locales, nacionales y regionales
Objetivo 2 Apoyar el desarrollo y la adopción de medidas de ordenación de la pesca con DCPf sólidas y eficaces en toda la región	Cumplimiento de las condiciones para elaborar planes de ordenación de la pesca con DCPf adaptables y eficaces	Percepción y satisfacción de las partes interesadas	Encuestas periódicas a grupos de partes interesadas locales/nacionales
	Acuerdo sobre un amplio conjunto de normativa local sobre la pesca con DCPf y aprobación de ésta por medio de planes locales de ordenación pesquera	Reglamentos adoptados	Documentos de los planes locales/nacionales de ordenación y reglamentos locales/nacionales

			promulgados (u otra formalización equivalente)
	Armonización de los planes locales de ordenación de la pesca con DCPf — adaptables y basados en el enfoque ecosistémico de la pesca (EEP)—en toda la región	Grado de armonización de los planes locales/nacionales en la región	Documentos de los planes locales/nacionales de ordenación revisados y modificados
Objetivo 3 Mejorar los sistemas locales y regionales de recopilación, integración, intercambio y restitución de datos dependientes de la pesca	Mayor armonización de los requisitos mínimos de datos dependientes de la pesca (capturas y esfuerzo de pesca, capturas incidentales, gastos e ingresos de cada salida) para realizar un seguimiento de la pesca con DCPf	Grado de armonización de los requisitos mínimos de datos en la región	Formularios y protocolos locales/nacionales de recopilación de datos; estructura y productos de las bases de datos locales/nacionales operativos
	Mayor eficiencia en la recopilación de datos dependientes de la pesca y mayor rapidez en el procesamiento y envío de esta información a las partes interesadas pertinentes	Tiempo necesario para recopilar, procesar y enviar los datos; percepción y satisfacción de las partes interesadas	Frecuencia de resúmenes de datos para las diferentes partes interesadas (p. ej. informes resumidos personalizados para pescadores); encuestas entre las partes interesadas
	Documentación y actualización periódica del tamaño, el número y otras características de las embarcaciones que faenan en DCPf	Frecuencia de actualización de las estimaciones del tamaño y características de las embarcaciones que faenan en DCPf	Resultados de los estudios marco; datos de registro de la flota local/nacional
	Mejora y perfeccionamiento gradual de la recopilación de datos dependientes de la pesca	Protocolos revisados de datos sobre capturas, esfuerzo de pesca y aspectos biológicos; percepción del recopilador de datos (y pescador voluntario); número y tipo de fuentes de datos alternativas	Protocolos de datos sobre capturas, esfuerzo de pesca y aspectos biológicos; encuestas del recopilador de datos (y pescador voluntario); datos muestrales sobre capturas, esfuerzo de pesca y aspectos biológicos; muestra de datos alternativos
	Ampliación gradual —en el espacio y en el tiempo— de la cobertura de la recopilación de datos dependientes de la pesca	Frecuencia de las encuestas sobre salidas de pesca y número de lugares de desembarque examinados	Datos sobre capturas, esfuerzo de pesca y aspectos biológicos
	Mejora de la integración regional de los datos dependientes de la pesca con DCPf	Grado de armonización de las bases de datos de pesca locales/nacionales con la estructura del DCRF de la COPACO; tipos de datos y cantidad de información transferida entre bases de datos	Estructura de las bases de datos locales/nacionales y datos muestrales; resúmenes de datos regionales

		locales y regionales (p. ej. WECAFIS); número de países que transfieren información a las bases de datos regionales	
Objetivo 4 Mejorar el SCV de la pesca con DCPf en toda la región, a fin de garantizar la implementación eficaz de la normativa pesquera aplicable y contribuir a erradicar la pesca INDNR en la región	Más información sobre el esfuerzo de la pesca con DCPf y la ubicación de los dispositivos	Número de DCPf georreferenciados; número de mapas de actividad de embarcaciones y calidad de éstos	Registros de DCPf locales/nacionales; mapas de seguimiento de embarcaciones
	Sistemas de registro de DCPf, registro de embarcaciones que faenan en DCPf y concesión de licencias para la pesca con DCPf operativos	Número y tipo de sistemas de registro implantados	Muestra de datos del registro local/nacional
	Mayor uso de datos sobre DCPf de diferentes fuentes para evaluar la calidad de la información y comprobar su validez	Número de productos de integración y validación cruzada de datos	Informes técnicos y estudios publicados
	Mayor coordinación y cumplimiento de las medidas de SCV en toda la región	Número de acciones e iniciativas de SCV aplicadas multilateralmente	Registros oficiales
Objetivo 5 Aumentar la sostenibilidad medioambiental de la pesca con DCPf	Mayor concienciación de las principales partes interesadas sobre los posibles efectos negativos de la pesca con DCPf	Sensibilización de las partes interesadas	Encuestas periódicas sobre conocimientos, actitudes y prácticas de las partes interesadas
	Reducción de la captura incidental en DCPf	Número/peso de capturas incidentales por salida de pesca; percepción de los pescadores	Datos sobre salidas de pesca; encuestas a pescadores
	Reducción del enmarañamiento de animales en los DCPf	Número de casos de enmarañamiento de animales notificados por salida de pesca; percepción de los pescadores	Datos sobre salidas de pesca; encuestas a pescadores
	Reducción de la cantidad de detritos marinos (DCPf perdidos)	Número de pérdidas de DCPf notificadas por usuario/propietario; número de DCPf fabricados con materiales biodegradables	Registros locales/nacionales de DCPf
	Reducción de las capturas de juveniles en DCPf	Peso/tamaño medio de los peces en cada salida de pesca (datos de captura y esfuerzo); número de juveniles en cada salida de pesca (datos biológicos)	Datos sobre salidas de pesca; datos biológicos
Objetivo 6 Mejorar los resultados socioeconómicos y la sostenibilidad de la pesca con DCPf	Mayor conocimiento local de la contribución de la pesca con DCPf a los medios de subsistencia y las economías nacionales	Estimaciones revisadas del total de desembarques anuales de la pesca con DCPf (basadas en fuentes de datos más precisas) integradas en documentos sobre economía y políticas locales/nacionales	Documentos sobre economía/políticas locales/nacionales
	Mejora de la rentabilidad económica y las condiciones de trabajo de los pescadores que se dedican a la pesca con DCPf	Beneficios (ingresos menos gastos) de cada salida de pesca; beneficios por cada hora de faena en cada salida de pesca; distancia media recorrida en cada salida de pesca; número de	Datos sobre salidas de pesca; mapas de seguimiento de embarcaciones; informes de accidentes

		accidentes pesqueros; ingresos familiares de los pescadores	pesqueros; encuestas por hogares
	Mejora de la viabilidad financiera a largo plazo de los programas públicos de DCPf (si existen)	Número y vida útil de DCPf públicos desplegados; tiempo necesario para sustituir DCPf públicos perdidos	Registro local/nacional de DCPf
Objetivo 7 Apoyar un enfoque basado en la ciencia para la ordenación de la pesca con DCPf	Mejora de la capacidad técnica local y regional para participar en la investigación	Número de proyectos de investigación en los que participa personal de investigación local/regional	Informes de proyectos de investigación
	Mayor conocimiento de la interacción entre la pesca con DCPf y la pesca costera/demersal	Conclusiones/recomendaciones basadas en resultados de investigaciones locales/regionales novedosas	Informes técnicos y estudios publicados
	Datos independientes de la pesca sobre la abundancia, el movimiento, la mortalidad y el crecimiento de especies objetivo y no objetivo en los DCPf	Conclusiones/recomendaciones basadas en resultados de investigaciones locales/regionales novedosas	Informes técnicos y estudios publicados
	Mayor conocimiento de los factores que afectan a la composición de las capturas y a los rendimientos pesqueros en los DCPf	Conclusiones/recomendaciones basadas en resultados de investigaciones locales/regionales novedosas	Informes técnicos y estudios publicados
	Mayor conocimiento de la influencia de los diseños locales de DCPf en las pérdidas de estos dispositivos, el enmarañamiento de animales y los detritos marinos	Recomendaciones/directrices sobre diseños de DCPf basados en resultados de investigaciones locales/regionales novedosas	Informes técnicos y estudios publicados

4. Recomendaciones para la implementación de algunas actividades destinadas a promover la pesca sostenible con DCPf en la región

A continuación, se describe con más detalle la justificación de algunas actividades de cada objetivo específico del Plan y las recomendaciones para facilitar su implementación.

4.1 Mejorar los marcos de gobernanza nacionales y regionales para la pesca con DCPf (Objetivo 1)

4.1.1 Adoptar/actualizar los instrumentos jurídicos para apoyar acuerdos de ordenación (conjunta) eficaces y alinearse con las mejores prácticas

Justificación. Un informe reciente sobre el marco jurídico e institucional de diversos países caribeños — entre los que se incluyen algunos en los que la pesca con DCPf tiene bastante importancia— puso de relieve que los objetivos y el alcance de la legislación pesquera en dichos países son coherentes —en general— con los principios de la ordenación sostenible (FAO 2016a). También destaca que numerosas leyes reflejan una visión participativa y de múltiples partes interesadas de la gobernanza de la pesca, en consonancia con las mejores prácticas. Y que la mayoría de los países de la región cuentan con una base jurídica adecuada para elaborar planes de ordenación (FAO 2016a). Sin embargo, el informe también señala que la base jurídica para la ordenación conjunta está poco desarrollada —por lo general— en toda la región y que los países difieren considerablemente en su tratamiento de los enfoques basados en los derechos, como los DTUP, así como en la integración del uso de los DCPf en su legislación (FAO 2016a). Esto último pone de manifiesto la necesidad de intensificar los esfuerzos para crear un marco jurídico e institucional adecuado que respalde los planes de ordenación de la pesca con DCPf, sobre todo si la ordenación conjunta es el objetivo final. Cabe señalar que la medida en que dichos esfuerzos son necesarios dependerá de cada país.

Recomendaciones para la implementación. Utilizar los marcos jurídicos existentes para identificar puntos débiles y abordarlos, de forma que los marcos revisados se ajusten a los principios rectores del EEP, al enfoque precautorio y a la buena gobernanza (transparencia, participación, rendición de cuentas y no discriminación) (Tietze and Singh-Renton 2012b; FAO 2016a), así como a la ordenación del espacio marino. De este modo, se creará el espacio necesario para integrar los principios y disposiciones de ordenación conjunta que rigen el uso de los DCPf. Mientras tanto, los países que ya cuentan con disposiciones jurídicas para la participación de las organizaciones de pescadores en la gobernanza de la pesca deberían hacerlas efectivas. Dichos mecanismos pueden incluir la designación de áreas locales y autoridades locales de ordenación de la pesca con capacidad para elaborar normativas pesqueras en dichas zonas (p. ej. secciones 18 y 19 de la Ley de Pesca de Dominica de 1987).

4.1.2 Aumentar la participación de los pescadores que se dedican a la pesca con DCPf en el proceso de ordenación

Justificación: Se reconoce cada vez más que la ordenación efectiva de la pesca con DCPf requerirá el compromiso y la participación activa de los pescadores en el proceso de toma de decisiones y el reparto de responsabilidades dentro del sistema de ordenación. Esto será especialmente así si el objetivo final es establecer acuerdos de cogestión duraderos. La representación colectiva de los intereses de los pescadores (recreativos, comerciales, de subsistencia) se logrará mejor a través de la voz de grupos de pescadores legalmente registrados, como asociaciones o cooperativas. Se espera que estos grupos formales desempeñen un papel fundamental en la definición de los derechos y deberes de las partes interesadas dentro de la pesca con DCPf, en el desarrollo de programas de DCPf con el gobierno y en la identificación e implementación de las mejores prácticas de ordenación, incluyendo la recopilación y/o notificación de las capturas pesqueras, la elaboración de códigos de conducta y la redacción de planes nacionales de ordenación de la pesca con DCPf (CRFM/JICA 2011). El desarrollo de la capacidad

colectiva de los pescadores para la toma de decisiones podría requerir un tiempo considerable, un compromiso y un apoyo continuo por parte de las autoridades pesqueras nacionales y otros actores que deseen involucrar a los pescadores.

Recomendaciones para la implementación. Empoderar a las organizaciones de pescadores requerirá identificar a los líderes, proporcionar asistencia técnica, crear capacidad de gobernanza, administración y habilidades de liderazgo, y fomentar el compromiso y la participación de los pescadores en las organizaciones proporcionando beneficios tangibles (Tamura *et al.* 2018). Este proceso requerirá tiempo y recursos y es poco probable que se consiga mediante proyectos a corto plazo; más bien, debería reconocerse como parte integrante de las políticas nacionales/locales de desarrollo y seguridad alimentaria. Además, la medida en que se pida a estas organizaciones de pescadores que asuman responsabilidades en la ordenación debería ser proporcional a su capacidad y medios para hacerlo de forma efectiva (CRFM 2017), lo que podría aumentar gradualmente a medida que las organizaciones se fortalezcan.

4.1.3 Reforzar los comités consultivos de pescadores o mecanismos similares de coordinación intersectorial

Justificación. Es probable que la gobernanza interactiva de la pesca con DCPf funcione mejor a través de Mecanismos nacionales de coordinación intersectorial, como los comités consultivos de pesca (Compton *et al.* 2017). Estos comités consultivos de pesca podrían ayudar a integrar y conectar a los sectores y partes interesadas en los enfoques basados en los ecosistemas marinos a nivel nacional, incluidos representantes de la sociedad civil, organizaciones no gubernamentales (ONG) y sector privado. También podrían servir para vincular los procesos de gobernanza a escala nacional y regional. Estos comités consultivos podrían hacer operativas todas las fases del ciclo normativo (es decir, datos e información, análisis y asesoramiento, toma de decisiones, elaboración, examen y evaluación) del sistema y proceso de ordenación de la pesca con DCPf (Tietze and Singh-Renton 2012b; Compton *et al.* 2017).

Recomendaciones para la implementación. Como se indica en CRFM (2015a), es necesario revisar el funcionamiento y la estructura actuales de los comités consultivos de pesca nacionales para garantizar la participación de todos los subsectores de la pesca y de las partes interesadas más allá de la pesca que tienen interés en el ecosistema marino. Esta revisión debe garantizar que los comités consultivos estén institucionalizados formalmente y tengan una estructura, una función y un mandato claros, lo que podría requerir actualizar la legislación (FAO 2016a). El proceso de selección de los miembros de los debe ser transparente y llevarse a cabo en estrecha consulta con los grupos que van a estar representados, deben identificarse líderes fuertes y deben asignarse recursos para apoyar el adecuado funcionamiento de los comités consultivos.

4.1.4 Estudiar el uso de acuerdos formales sobre derechos territoriales de uso de la pesca (DTUP) en DCPf

Justificación. En aquellos países en los que resulta poco probable que un programa público de DCPf sea financieramente sostenible y/o genere los beneficios socioeconómicos previstos a largo plazo, se debería estudiar el uso de DTUP formalizados como parte del sistema de ordenación. En la región ya existen DTUP informales para DCPf de propiedad privada que gozan de la aceptación general de las comunidades pesqueras (FAO 2016b; Gentner *et al.* 2018; Guyader *et al.* 2018). Los conflictos surgen cuando quienes quedan excluidos de la pesca cuestionan la legitimidad de estos sistemas informales (Bugeja Said *et al.* 2021). Por tanto, parece haber una oportunidad para aprovechar y formalizar estos acuerdos informales de gobernanza, de manera que contribuyan a mejorar la equidad en el acceso a las oportunidades de pesca en DCPf y permitan controlar al mismo tiempo el esfuerzo de pesca en estos dispositivos (Sadusky *et al.* 2018). Este potencial no se ha explorado aún en buena parte de la región (FAO 2016b).

Recomendaciones para la implementación. Bugeja Said *et al.* (2021) describen las diferencias y similitudes entre la pesca con DCPf en Malta y Guadalupe. Ambos lugares se caracterizan por la existencia

de líneas de rumbo territoriales, espacialmente explícitas, que delimitan las zonas en las que los pescadores pueden desplegar múltiples DCPf. Una diferencia fundamental es que el Gobierno de Malta asigna de forma transparente y equitativa líneas de rumbo a pescadores mediante un sorteo anual y que delimitan zonas en las que tienen derechos de pesca exclusivos. Los pescadores pueden intercambiar territorios, pero no pueden transferirlos a través de un mercado ni dividirlos partes. En cambio, en Guadalupe, los pescadores delimitan la mayoría de los territorios de manera informal. Aunque existen disposiciones para garantizar el uso temporal del espacio para desplegar DCPf, pocas veces se cumplen o se hacen cumplir. Estas zonas informales se crean por orden de llegada y las mantienen los propios pescadores de forma indefinida, impidiendo así que otros pescadores —sobre todo aquéllos más jóvenes— accedan a los caladeros. Estos territorios informales se venden y transfieren entre los propios pescadores, aunque no existe base jurídica alguna para ello. Ni Malta ni Guadalupe tratan de controlar el número de DCPf desplegados en estas zonas formales o informales y tampoco cuentan con políticas claras de ordenación y gestión del espacio. En consecuencia, los rendimientos de la pesca se reducen y aumentan las interferencias con otros usuarios.

Los ejemplos de Bugeja Said *et al.* (2021) proporcionan valiosas enseñanzas, sobre todo para aquellos lugares del Caribe en los que la pesca con DCP se encuentra aún en una fase de desarrollo relativamente temprana, en la que todavía podría resultar práctico y políticamente sensato introducir los cambios normativos necesarios. Estos ejemplos ponen de relieve que el uso de un sistema de derechos de uso territorial para pescadores —o preferiblemente para grupos de pescadores— probablemente proporcione la estructura de incentivos necesaria para ayudar a mantener el sistema a largo plazo, con una inversión financiera mínima por parte de los gobiernos. Sin embargo, es importante subrayar que dicho sistema se debería basar en la asignación equitativa, inclusiva, transparente y temporal de derechos de acceso a los territorios. También debería estar debidamente fundamentado en la ordenación territorial y establecer límites claros al número de DCPf en cada zona. Además, la elegibilidad para entrar en el sistema debería estar condicionada al uso de DCPf con unos estándares mínimos de calidad. El componente de SCV de estos sistemas de DTUP —que siempre es el eslabón más débil— se podría facilitar mediante la integración de TIC de bajo coste en el sistema de seguimiento desde el principio.

4.2 Apoyar el desarrollo y la adopción de medidas de ordenación de la pesca con DCPf sólidas y eficaces en toda la región (Objetivo 2)

4.2.1 Elaborar, implementar y armonizar planes de ordenación de la pesca con DCPf adaptables a nivel local/nacional

Justificación. La ordenación de los DCPf de acuerdo con los principios y mejores prácticas identificados en este documento puede lograrse de diferentes maneras, incluso mediante planes de ordenación nacionales o locales que aborden las poblaciones de peces y los ecosistemas pertinentes. Sin embargo, muy pocos países y territorios de ultramar cuentan en la actualidad con planes de ordenación de la pesca con DCPf (Vallès, en preparación). Esto dificulta la evaluación rigurosa de si los objetivos normativos que supuestamente debían facilitar los DCPf se han alcanzado de forma objetiva y pueden respaldarse con datos. También impide abordar las inquietudes legítimas sobre el impacto que los DCPf pueden tener en las poblaciones regionales compartidas en el contexto actual de acceso abierto, socavando la sostenibilidad a largo plazo de la pesca y amenazando los medios de vida de los pescadores, especialmente a la luz de las pruebas de que algunas de estas poblaciones ya están sometidas a una fuerte presión regional y algunas están sobreexplotadas (Bealey *et al.* 2019). Por último, crea un entorno que propicia los conflictos entre las partes interesadas. Por lo tanto, tal y como se ha indicado en CRFM (2015a), es fundamental y urgente que los países inicien lo antes posible el proceso de elaboración y aplicación del plan de ordenación de la pesca con DCPf.

Recomendaciones para la implementación. Los países deberían, en la medida de lo posible, utilizar al máximo la legislación vigente para implementar los planes de ordenación adaptativa mientras se modifica la legislación actual. Los planes deben basarse en los principios del EEP y, por tanto, integrar a todas las

partes interesadas en la pesca desde el inicio². En algunos lugares, es probable que se necesiten consultas nacionales y campañas de concienciación pública para aumentar el compromiso y la participación de las partes interesadas. El reforzamiento de las organizaciones de pescadores y de los comités consultivos de pesca podría tener que integrarse en el propio proceso de elaboración y aplicación del plan. De acuerdo con los principios del EEP, estos planes deben ser exhaustivos y adaptables e ir más allá del establecimiento de códigos de conducta destinados a minimizar los conflictos entre usuarios para contribuir también a generar conocimientos locales sobre el estado de explotación de las poblaciones de peces y utilizar los conocimientos regionales actuales para orientar el establecimiento de medidas de ordenación locales (Recuadro 1). Por lo tanto, estos planes deberían, en la medida en que sea posible en la práctica, y teniendo en cuenta el contexto, alinearse con las recomendaciones actuales de la CICAA para los túnidos (Ver Anexo 1 de CICAA 2020a) e istiofóridos (CICAA 2019; CICAA 2020b) y de otros organismos pesqueros regionales (COPACO) y subregionales (CRFM, OSPESCA) pertinentes e instrumentos como el Plan de gestión y conservación de los istiofóridos del Caribe (Bealey *et al.* 2019), el proyecto de Plan de gestión pesquera subregional para las pesquerías de atún de aleta negra en el Caribe oriental (Tietze and Singh-Renton 2012a) y las Directrices voluntarias de la FAO sobre el mercado de artes de pesca (FAO 2019). Esta alineación con las mejores prácticas y las recomendaciones subregionales y regionales —aunque algunas no se apliquen directamente a los buques pequeños (<9 m de eslora) que caracterizan a la pesca con DCPf (p. ej. CICAA 2020a)— contribuirá a garantizar cierto grado de armonización en toda la región, lo que será necesario para que cualquier medida de ordenación sea efectiva a largo plazo. A este respecto, la COPACO, en colaboración con el CRFM y la OSPESCA, podría desempeñar un papel importante en el examen y la evaluación de los planes de ordenación locales/nacionales en toda la región y formular recomendaciones para su armonización gradual, según sea necesario. En última instancia, este proceso iterativo podría animar a más países de la región a unirse a la CICAA como miembros o partes colaboradoras.

Recuadro 1. Aspectos del uso de DCPf que deben tenerse en cuenta a la hora de formular disposiciones para marcos jurídicos y/o planes de ordenación para la pesca con DCPf Obtenido y adaptado de CRFM (2015a). Véase también el Anexo 1 de CICAA (2020a) y las *Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca* (FAO, 2019).

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> □ Diseño de los DCPf, incluidos: <ul style="list-style-type: none"> □ Estándares mínimos que garanticen un peso de amarre suficiente y un volumen de boya que pueda resistir las corrientes; □ Estándares mínimos para la identificación y el marcado de los DCPf (p. ej. requisitos de iluminación; reflectores de radar; distancia visible durante la noche y el día) a fin de evitar cualquier peligro para la navegación; □ Prohibición del uso de determinados materiales para la fabricación de DCPf, incluidos materiales que puedan enmarañar a cualquier animal u objeto (p. ej. redes viejas). □ Autorización para el despliegue de DCPf; □ Registro de DCPf; □ Licencia de pescador y tasas de licencia para la pesca con DCPf; □ Obligación de los pescadores de facilitar datos sobre capturas en DCPf y esfuerzo de pesca; □ Técnicas de pesca permitidas y/o prohibidas en DCPf; □ Normas que rigen las operaciones pesqueras cerca de los DCPf, incluida la distancia desde el DCPf para la cual dichas normas son aplicables; □ Responsabilidades de las organizaciones (nacionales y comunitarias) en la pesca con DCPf, incluidas: <ul style="list-style-type: none"> □ Construcción, despliegue, mantenimiento, seguimiento y sustitución de DCPf. □ Además de lo anterior, se podrían considerar disposiciones adicionales en relación con los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> □ Notificación y eliminación de DCPf no autorizados; □ Notificación de pérdidas y sustitución de DCPf; □ Designación de zonas cerradas para DCPf (p. ej. rutas de navegación) y/o en las que sólo se permita la pesca con DCPf; □ Determinación del número total máximo de DCPf en las zonas autorizadas; □ Establecimiento de mecanismos de arbitraje para tratar casos de conflictos; □ Determinación de la distancia mínima de separación entre DCPf; |
|---|

² En el documento de trabajo COPACO/DCPf/V/2023/6 de Vallès y Cox (en preparación) se proporciona orientación detallada sobre la elaboración de planes locales de ordenación de la pesca con DCPf.

- Establecimiento de normas que regulen la pesca comercial/recreativa en DCPf;
- Determinación de las características de las embarcaciones para el transporte y despliegue de DCPf;
- Prohibición del transbordo en el mar de pescado capturado en DCPf;
- Regulación de la composición de las capturas en los DCPf, incluida la minimización de las capturas de juveniles y especies amenazadas y en peligro de extinción, incluidas tortugas marinas;
- Control de la presión pesquera sobre los recursos cercanos a la costa/de arrecife por parte de los pescadores que faenan en DCPf;
- Establecimiento de vedas espaciotemporales para evitar las capturas incidentales;
- Establecimiento de normas que regulen el acceso de usuarios a DCPf públicos y de propiedad privada (si procede);
- Determinación del número máximo de DCPf de propiedad privada por pescador (si procede).

4.3 Mejorar los sistemas locales y regionales de recopilación, integración, intercambio y restitución de datos dependientes de la pesca (Objetivo 3)

4.3.1 Armonizar los requisitos mínimos de captura y esfuerzo y los datos biológicos en toda la región e integrar los conjuntos de datos nacionales en una base de datos regional

Justificación. Las poblaciones de peces explotadas en DCPf se comparten a escala regional (en algunos casos, las poblaciones se comparten en todo el océano) y, por tanto, cualquier intento eficaz de evaluar los efectos de la pesca con DCPf requerirá la integración de los datos sobre capturas, esfuerzo de pesca y aspectos biológicos a nivel regional. Esto último se vería facilitado en gran medida por la estandarización de los requisitos mínimos de datos entre países. De lo contrario, se añadiría otra fuente de incertidumbre—potencialmente grande— a las evaluaciones, o simplemente impediría realizar evaluaciones a la escala espacial adecuada. La estandarización de la información también permitiría mejorar la integración de los conjuntos de datos nacionales/locales en la base de datos regional de la COPACO —el Sistema de Información de Pesca del Atlántico Centro-Occidental (WECAFIS, por sus siglas en inglés)—, que se debería utilizar para informar a la CICAA.

Recomendaciones para la implementación. En la medida de lo posible, se anima a aquellos países y territorios de ultramar que no han implantado aún sistemas de recopilación de datos dependientes de la pesca para la pesca con DCPf —o que están examinando los requisitos de datos para dichos sistemas— a alinear los requisitos mínimos de datos de pesca con los del cuaderno de bitácora del CRFM para la pesca con DCPf (CRFM 2015b), que se elaboró originalmente en consulta con varios departamentos de pesca de la región. El cuaderno de bitácora se diseñó para permitir la recopilación de datos precisos sobre capturas y esfuerzo de pesca, datos sobre costes y beneficios, datos medioambientales brutos e información sobre capturas incidentales, así como para ajustarse en la medida de lo posible a los requisitos de la CICAA. También tiene en cuenta el grado de elaboración a bordo del pescado, lo que facilita más si cabe la armonización e integración de datos en toda la región. Como alternativa, también se podrían utilizar como referencia los requisitos de datos del libro de a bordo modular de la COPACO (COPACO 2018). Además, y en términos más generales, las bases de datos nacionales, subregionales y regionales deberían tratar de ajustarse a la estructura y requisitos de datos descritos en el DCRF de la COPACO (COPACO 2022). Por último, la integración y notificación de los datos de pesca a nivel nacional, subregional y regional podrían verse facilitadas por la adopción de marcos integrales de estadísticas de pesca basados en TIC, como el sistema de información Calipseo, adoptado actualmente por varios países del Caribe, que deberían compartir su experiencia con este sistema en toda la región³.

³ En el documento de trabajo COPACO/GAC/XII/2023/8 (“Guía para mejorar el seguimiento de la pesca con DCPf y la evaluación de sus efectos en las poblaciones de peces en la región de la COPACO”), elaborado por Vallès y Taconet (en preparación), se proporciona más orientación para mejorar la recopilación de datos y el seguimiento de la pesca con DCPf.

4.3.2 Utilizar TIC de bajo coste para mejorar la recopilación y el procesamiento de los datos sobre capturas y esfuerzos de pesca

Justificación. El coste de las TIC se está reduciendo de forma rápida y es probable que esta tendencia se mantenga en el próximo decenio. Entre ellas, el uso de formularios electrónicos para encuestas en dispositivos fijos y móviles (ordenadores, tabletas, teléfonos inteligentes) conectados a redes móviles y/o satelitales que almacenan automáticamente la información en bases de datos electrónicas puede acelerar sustancialmente la recopilación de datos de pesca, el tratamiento de éstos, la evaluación de su calidad y su análisis, con la capacidad de hacer todo lo anterior casi en tiempo real en algunos contextos. Esto significa que el tiempo que transcurre desde que los pescadores proporcionan los datos brutos y reciben los resúmenes de actividad procesados (p. ej. datos sobre capturas y esfuerzo de pesca, datos sobre costes e ingresos) podría reducirse al mínimo, hasta el punto de que dichos resúmenes podrían resultarles útiles desde un punto de vista operativo. Esto también plantea la posibilidad de que dichos resúmenes sean personalizados y confidenciales para cada pescador, incentivando así su colaboración con el suministro de datos.

Recomendaciones para la implementación. Algunos países de la región están utilizando ya TIC para realizar un seguimiento de la pesca. Es el caso de Dominica, que cuenta con poco apoyo externo. Su experiencia se debería compartir en toda la región. También será fundamental establecer sistemas de seguimiento en los que los datos generados por los pescadores sean de su propiedad, a fin de fomentar la transparencia y la rendición de cuentas, así como para empoderarles en el proceso de toma de decisiones. Es por ello que la implementación de TIC debería integrar desde el principio mecanismos y acuerdos de intercambio de datos que permitan a los pescadores ser copropietarios de su información, acceder a ésta y protegerla frente al uso indebido o la manipulación. En algunos casos esto podría conllevar el establecimiento de acuerdos de confidencialidad que protejan la identidad de los pescadores.

4.4 Mejorar el SCV de la pesca con DCPf en toda la región, a fin de garantizar la implementación eficaz de la normativa pesquera aplicable y contribuir a erradicar la pesca INDNR en la región (Objetivo 4)

4.4.1 Implementar sistemas de concesión de licencias de pesca, registro de embarcaciones y registro de DCPf

Justificación. La pesca con DCPf es en la práctica de acceso abierto en la mayoría de los lugares. Existe un consenso generalizado sobre la conveniencia de pasar a un sistema de acceso restringido a su debido tiempo, a fin de garantizar la explotación sostenible de las poblaciones, optimizar el rendimiento de la pesca, reducir la posibilidad de un exceso de capacidad y minimizar los conflictos entre usuarios. Para ello será necesario controlar el número de pescadores, buques y DCPf que operan en un momento dado. Como se ha indicado (CRFM 2015a), las autoridades nacionales deberán implementar un sistema de licencias para la pesca con DCPf. Además, todas las embarcaciones que exploten DCPf deben estar registradas y tener un número de registro. Este sistema de registro de buques es necesario para identificar aquellos que pescan especies de grandes pelágicos oceánicos y costeros, hacer un seguimiento de los cambios de propiedad, la base de operaciones y el uso de los buques, y proporcionar información a las bases de datos subregionales y regionales. Las autoridades nacionales también deberían implementar un sistema de registro y marcado de los DCPf desplegados que registre datos sobre la ubicación, el diseño, el marcado y otras características de los DCPf, así como informes sobre la pérdida de los mismos.

Recomendaciones para la implementación. Es probable que haya que revisar y adoptar una legislación sobre el uso de los DCPf para apoyar el cumplimiento de estos sistemas, ya que todavía no existe en muchos lugares una legislación adecuada (FAO 2016a). Los sistemas de marcado y registro de los DCPf deberían ajustarse a las pautas de las Directrices voluntarias para el marcado de artes de pesca (FAO 2019) y

armonizarse en toda la región. Para minimizar los retrasos administrativos y burocráticos y aumentar así la probabilidad de participación y cumplimiento por parte de los pescadores, se deberían explorar el uso de sistemas como aplicaciones vinculadas a bases de datos electrónicas para facilitar y reducir considerablemente los plazos asociados a la concesión de licencias y al proceso de registro.

4.4.2 Utilizar TIC de bajo coste para cartografiar la actividad de las embarcaciones que faenan en DCPf

Justificación. El uso de SLB para embarcaciones pequeñas (p. ej. < 9 metros de eslora) puede permitir un seguimiento de alta resolución del esfuerzo de pesca y los desembarques y aumentar la seguridad en el mar (si se conectan en tiempo real con redes satelitales). Esta tecnología de seguimiento de embarcaciones puede ayudar también a revelar la ubicación de cada uno de los DCPf utilizados (p. ej. Widyatmoko *et al.* 2021) y, de este modo, mejorar significativamente el sistema de SCV de la red de estos dispositivos. Se ha demostrado que conectar los SLB con los sistemas electrónicos de recopilación de datos sobre capturas y esfuerzo de pesca es una forma eficaz de obtener documentación de alta resolución sobre capturas en un contexto en el que habitualmente se dispone de pocos datos (p. ej. Tilley *et al.* 2020).

Recomendaciones para la implementación. Hay países y territorios de ultramar en la región que ya están utilizando SLB de manera eficaz para realizar un seguimiento de la pesca. Es el caso de Barbados y Montserrat, donde estos sistemas apenas cuentan con apoyo externo, pero gozan de buena aceptación por parte de los pescadores. Una vez más, la experiencia y las lecciones aprendidas de estos países deberían compartirse en toda la región. Este tipo de datos también debería ser propiedad conjunta de los pescadores por medio de acuerdos de intercambio de datos. Los datos existentes sobre el número de DCPf y su ubicación también se podrían validar con reconocimientos aéreos (Guyader *et al.* 2017).

4.5 Aumentar la sostenibilidad medioambiental de la pesca con DCPf (Objetivo 5)

4.5.1 Aumentar la concienciación de las partes interesadas sobre los desafíos medioambientales asociados a la pesca con DCPf

Justificación. En un contexto de responsabilidad compartida en la ordenación de la pesca con DCPf, la adopción de medidas eficaces para minimizar los efectos de estos dispositivos en las especies explotadas y el ecosistema marino en general requerirá la aceptación de las principales partes interesadas (pescadores, autoridades pesqueras, vendedores, consumidores). A su vez, esto requerirá una mayor concienciación de los diferentes grupos de partes interesadas sobre los desafíos asociados a la pesca con DCPf.

Recomendaciones para la implementación. Elaborar y difundir material educativo (carteles, folletos, libretos, manuales, programas en radio y televisión) específicamente diseñado para pescadores y otras partes interesadas clave, incluido el público en general. Este material debería proporcionar información sobre las principales especies explotadas, haciendo hincapié en sus características de identificación, su biología, el estado de explotación de sus poblaciones y su vulnerabilidad a la pesca con DCPf. Si es posible, condicionar la concesión de licencias de DCPf y otras ayudas gubernamentales formales a los pescadores a la obtención de certificados de capacitación que incluyan módulos sobre los desafíos medioambientales asociados a la pesca con DCPf, incluida la biología de las especies y las mejores prácticas en los diseños de estos dispositivos. Todo el material educativo y de sensibilización se debería actualizar periódicamente y estar basado en los mejores conocimientos científicos disponibles.

4.6 Mejorar los resultados socioeconómicos y la sostenibilidad de la pesca con DCPf (Objetivo 6)

4.6.1 Mejorar la formación de los pescadores que se dedican a la pesca con DCPf

Justificación. Los datos presentados en el examen del estado y los retos de la pesca con DCPf (Vallès, en preparación) apoyan firmemente la necesidad de una mayor formación de los pescadores en todos los ámbitos relacionados con el uso de los DCPf, incluida la seguridad en el mar, la navegación, el uso de los DCPf y las técnicas de pesca, la manipulación y conservación de peces grandes (Eugène *et al.* 2015), la gestión empresarial y el uso de las TIC. En relación con esto último, las aplicaciones de telefonía móvil orientadas a los pescadores, los grupos de WhatsApp y/o los terminales de muy alta frecuencia podrían mejorar de forma tangible la seguridad de los pescadores en el mar, las comunicaciones en el mar y en tierra, la rentabilidad y el aprovechamiento del tiempo y la eficiencia de la pesca (Babu 2020). En general, la formación de los pescadores debería mejorar las condiciones de trabajo y seguridad en el mar, aumentar la calidad de los desembarques de pescado e incrementar la rentabilidad económica de los pescadores que utilizan los DCPf. Esta formación también podría facilitar la diversificación del uso de los recursos en los DCPf mediante la introducción de técnicas y prácticas de pesca que permitan dirigirse a especies que actualmente están infraexplotadas en los alrededores de los DCPf.

Recomendaciones para la implementación. Desarrollar un curso de formación profesional multilingüe con paquetes modulares que aborden todas las zonas clave de la pesca con DCPf, con el apoyo de material de vídeo (p. ej. vídeos de Youtube) para mejorar la experiencia de aprendizaje. También será importante promover los intercambios de pescadores entre localidades de la región, pero también entre regiones con una mayor tradición de pesca con DCPf, como el Pacífico, para compartir experiencias, conocimientos y mejores prácticas en el uso y gobernanza de los DCPf. Por último, para desarrollar la capacidad de los pescadores en materia de TIC a fin de que puedan mejorar sus medios de vida y reducir sus vulnerabilidades, resulta necesario integrarlos desde el principio en el desarrollo de TIC apropiadas para el contexto, a fin de garantizar que sus necesidades se satisfacen de forma adecuada (Mallalieu 2020).

4.6.2 Mejorar el apoyo poscosecha y las infraestructuras

Justificación. Incrementar las normas sanitarias y fitosanitarias del pescado capturado en los DCPf será especialmente importante para superar la saturación del mercado en los periodos de gran abundancia de pescado (Diaz *et al.* 2002) y/o la competencia con las importaciones de pescado (Mathieu *et al.* 2014), creando oportunidades para acceder a nuevos mercados, ya sea en forma de productos elaborados con valor añadido, productos con etiqueta ecológica y/o exportaciones. En este caso, la mejora de la formación de los pescadores en materia de manipulación y conservación del pescado debería ir acompañada de mejores servicios e infraestructuras de poscosecha que permitan tratar adecuadamente los peces de gran tamaño, que siguen siendo deficientes en muchos lugares de la región.

Recomendaciones para la implementación. Llevar a cabo estudios de comercialización e implicar a los agentes pertinentes del sector privado para evaluar el potencial de desarrollo de asociaciones público-privadas que apoyen las mejoras de las infraestructuras postcosecha y creen valor añadido con la elaboración y la diferenciación de productos.

4.6.3 Incentivar el establecimiento de asociaciones público-privadas a lo largo de la cadena de valor del mercado con la participación de grupos de pescadores que se dedican a la pesca con DCPf

Justificación: Tal y como se ha indicado en CRFM (2015a), una pesca con DCPf caracterizada por el acceso abierto que utiliza densidades muy elevadas de DCPf de corta duración, no biodegradables y financiados de forma privada e individual, amenaza la sostenibilidad socioecológica a largo plazo de la pesca con DCPf y debería desaconsejarse en toda la región. Por otro lado, ha sido difícil mantener los programas de DCPf financiados con fondos públicos en la región, aunque la implementación de planes de

ordenación de DCPf integrales podría ayudar a mitigar este problema. En este contexto, el establecimiento de asociaciones público-privadas formales en la pesca con DCPf podría ayudar a alcanzar los objetivos socioeconómicos buscados a largo plazo, al tiempo que promovería las mejores prácticas en el uso de DCPf, pero estas iniciativas conjuntas siguen estando en gran medida inexploradas en la región. Estas asociaciones se definen como “*iniciativas de cooperación entre los sectores público y privado, basada en la experiencia de cada socio, que satisface de la mejor manera posible las necesidades públicas claramente definidas de servicios o infraestructuras mediante la transferencia entre socios de recursos, riesgos y recompensas*” (Weirowski and Hall 2008). Las asociaciones público-privadas pueden ofrecer una serie de oportunidades que incluyen la mejora del acceso a los mercados nacionales e internacionales, mejor inocuidad y calidad de los alimentos, desarrollo de nichos de mercado, mejora de las infraestructuras y de los servicios financieros, facilitar el desarrollo tecnológico y la investigación, y una mejor información y comunicación (Weirowski and Hall 2008). Todos estos aspectos son muy importantes para la pesca con DCPf.

Recomendaciones para la implementación: La naturaleza y el objetivo exactos de cualquier asociación público-privada dependerán, obviamente, del contexto socioeconómico, político y organizativo y de los socios específicos que participen tanto del sector público (gobierno, bancos de desarrollo, ONG, instituciones de investigación) como del sector privado (asociaciones o cooperativas de pescadores, procesadores de pescado, instituciones de microcrédito, comerciantes, consultores), que variarán según el lugar. En el Caribe, la financiación de las empresas de pequeña escala de elaboración y comercialización local es un gran reto en la mayoría de las pesquerías (Khan *et al.* 2019). Este es también el caso de la pesca con DCPf, que se beneficiaría de la elaboración de valor añadido (p.ej. fileteado, ahumado) y de la diferenciación del producto (p.ej. etiquetado ecológico) y la comercialización en aquellos lugares donde la pesca se gestiona de forma sostenible. Esto podría requerir una inversión inicial en infraestructura (p.ej. ampliación de las instalaciones de frío), apoyo financiero (p.ej. microcréditos) y apoyo técnico (p.ej. formación; estudios de comercialización) que podrían ser facilitados por el gobierno o/y sus donantes asociados. La pesca con DCPf también se beneficiaría de diseños de DCPf de larga duración, que podrían ser apoyados por el gobierno mediante la provisión de apoyo técnico y concesiones libres de impuestos en materiales y/o equipos de alta calidad (p.ej. boyas GPS) para los DCPf a los grupos de pescadores que participen como asociados. En cualquier caso, es muy deseable que las asociaciones público-privadas se diseñen de forma que favorezcan la autoorganización de los grupos de interesados (p.ej. cooperativas o asociaciones de pescadores) y que su implementación esté supeditada al uso de mejores prácticas a lo largo de toda la cadena de valor de la pesca con DCPf, incluyendo las fases de pre cosecha (especies explotadas de forma sostenible), recolección (diseños de pesca y de DCPf) y pos cosecha (elaboración y comercialización).

4.7 Apoyar un enfoque basado en la ciencia para la ordenación de la pesca con DCPf (Objetivo 7)

4.7.1 Aumentar la capacidad técnica local en investigación pesquera

Justificación. La participación activa en el desarrollo e implementación de programas de investigación locales y regionales destinados a abordar los principales problemas de ordenación de la pesca con DCPf será más eficaz si la región dispone de la capacidad científica necesaria para colaborar plenamente en la investigación. Sin embargo, actualmente esta capacidad local es muy limitada y varía en todo el Caribe insular. Es importante destacar que el desarrollo de esta capacidad de investigación local ayudará a garantizar que la investigación también trate de abordar prioridades e intereses locales y subregionales, al tiempo que da respuesta a cuestiones regionales.

Recomendaciones para la implementación. Involucrar a las instituciones superiores de la región y de otros lugares en el desarrollo de programas de posgrado (máster, doctorado) en investigación pesquera adaptados a la región del Caribe y apoyar la creación de becas de posgrado. Garantizar la financiación de

puestos de investigación pesquera en instituciones superiores, institutos de investigación, departamentos de las autoridades pesqueras, empresas de consultoría y ONG medioambientales de la región.

4.7.2 Participar en programas de investigación y estudios en el mar regionales y subregionales para generar datos independientes de la pesca sobre abundancia, crecimiento, supervivencia y/o movimiento de especies seleccionadas

Justificación. La investigación biológica es necesaria en múltiples temas para ayudar a evaluar y mitigar los impactos de los DCPf en las especies objetivo y no objetivo y en los ecosistemas, como la caracterización del tamaño y la composición de especies de las agregaciones y las capturas en los DCPf, los movimientos entre ellos y otros hábitats y zonas, el crecimiento y los cambios en la abundancia a lo largo del tiempo. Además, es bien sabido que la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) en los DCP no es una medida fiable de la abundancia relativa de las poblaciones de peces explotadas, ya que los peces pueden seguir agregándose en los DCPf y, por tanto, dar lugar a una CPUE estable en los mismos, aunque la abundancia total de su población pueda estar disminuyendo rápidamente (Ehrhardt *et al.* 2017). Todavía se necesitan datos detallados dependientes de la pesca (capturas y esfuerzo; biológicos) de los DCPf para ayudar a evaluar cuánta biomasa se extrae de la pesca en ellos y para comprender mejor la gama de factores ambientales espacio-temporales que influyen en la composición de las capturas (especies y tamaños de los peces) en los DCPf. Sin embargo, estos datos dependientes de la pesca deberán complementarse con datos independientes de la misma procedentes de los DCPf para ofrecer una imagen fiable de los efectos ocasionados en las poblaciones de peces (Moreno *et al.* 2016a). Además, hay especies no objetivo capturadas en los DCPf que también deben tenerse en cuenta a la hora de evaluar su impacto, pero de las que se dispone de pocos datos dependientes de la pesca (Moreno *et al.* 2016a).

Recomendaciones para la implementación: Los DCPf se pueden equipar con boyas conectadas por satélite que integren sistemas de TIC como ecosondas, hidrófonos, cámaras subacuáticas y de superficie y receptores acústicos, que ofrecen de manera conjunta un observatorio multisensorial de las comunidades de animales objetivo y no objetivo asociadas a los DCPf (Moreno *et al.* 2016, Merten *et al.* 2018). Al equipar los DCPf estratégicamente ubicados con estos sistemas de TIC, la cobertura espacio-temporal de la recopilación de datos independientes de la pesca podría ampliarse considerablemente en la región. Es importante destacar que, junto con los estudios de marcado, estas redes de DCPf equipadas electrónicamente pueden utilizarse para obtener índices independientes de la pesca sobre la abundancia de la población de las principales especies objetivo, al menos en algunas escalas mayores (Capello *et al.* 2016), así como para ampliar los conocimientos sobre las interacciones de estos dispositivos a nivel local. También podrían facilitar la investigación sobre las tasas de mortalidad de determinadas especies (p.ej., los atunes juveniles). Además, podrían proporcionar datos valiosos para evaluar los efectos previstos del cambio climático en la abundancia y distribución de las grandes poblaciones de peces pelágicos y las pesquerías asociadas en la región (Monnereau and Oxenford 2017; Oxenford and Monnereau 2017; Cheung *et al.* 2019a; Cheung *et al.* 2019b).

Con las estimaciones actuales de más de 3 500 DCPf en la región de la COPACO, existe un gran potencial para ampliar la cobertura espacial del seguimiento electrónico de las especies objetivo y no objetivo utilizando los DCPf. Esto mejoraría notablemente nuestra capacidad de seguimiento de la abundancia de estas especies en una serie de escalas espacio-temporales relevantes para complementar los datos dependientes de la pesca (p. ej. Orúe *et al.* 2020) y ayudar a evaluar el impacto de los DCPf en las poblaciones y otros componentes del ecosistema. Este tipo de investigación es ya muy activa en la pesca de túnidos de cerco de la región del Indo-Pacífico que utiliza DCP a la deriva (Forget *et al.* 2015; Capello *et al.* 2016; Lopez *et al.* 2016; Moreno *et al.* 2016a; Lopez *et al.* 2017a; Lopez *et al.* 2017b; Boyra *et al.* 2019; Orúe *et al.* 2019; Orue *et al.* 2019; Baidai *et al.* 2020; Orúe *et al.* 2020; Santiago *et al.* 2020). Es probable que gran parte de la experiencia técnica, conocimientos y tecnología reciente que existe en la región del Indo-Pacífico sea directamente transferible a los DCPf de la región del Gran Caribe. Por lo tanto, sería importante desarrollar un programa de investigación regional a largo plazo apoyado por una red de DCPf estratégicamente ubicados que actúen como observatorios en toda la región

en colaboración con los grupos de investigación pertinentes (de dentro y fuera de la región) y las divisiones científicas de la COPACO/CRFM/OSPESCA y la CICAA. Por último, estos observatorios de los DCPf también podrían utilizarse para informar a los pescadores sobre la abundancia local de las especies objetivo que se están explotando de forma sostenible, con el fin de aumentar la eficiencia de la pesca (Bell *et al.* 2018), lo que podría promover alianzas reforzadas entre los pescadores y los programas de investigación.

4.7.3 Mejorar el diseño de los DCPf para minimizar los detritos marinos

Justificación. Los DCPf públicos suelen estar diseñados para evitar su pérdida. Esto hace que su coste unitario sea relativamente alto. Por su parte, los DCPf de propiedad privada suelen estar diseñados con el fin de minimizar su coste. Y, a su vez, esto provoca que se pierdan con mucha frecuencia. A fin de minimizar los detritos marinos, lo ideal es que cualquier DCPf que se pierda pueda ser recuperado con rapidez. Alternativamente, si los dispositivos no se pueden recuperar o hacerlo resulta poco práctico, lo ideal es que estén fabricados de materiales biodegradables. La investigación les está dedicando cada vez mayor atención. Un ejemplo es la pesca de túnidos con redes de cerco con jareta en la que se utiliza DCP a la deriva (Moreno *et al.* 2016b; Lopez *et al.* 2019). El uso de materiales biodegradables se ha integrado en las recomendaciones normativas (CICAA 2020a). En el Caribe, el uso de DCPf ligeros fabricados íntegramente con materiales biodegradables puede estar justificado si la pesca con estos dispositivos es muy estacional, como sucede en el caso de la lampuga del Mediterráneo (Morales-Nin *et al.* 2000). Éste parece ser el caso en algunos lugares de la región (Vallès, en preparación). Sin embargo, si los DCPf se van a utilizar durante todo el año —como sucede en muchos lugares— quizás haya que hacer hincapié en maximizar su vida útil y recuperar aquellas unidades que se pierden. En este caso, los DCPf deberían ser pesados o semipesados y estar fabricados con materiales sintéticos muy duraderos. En la región ya existen buenas prácticas de construcción y materiales de DCPf, destinadas a maximizar la vida útil de estos dispositivos (Gervain *et al.* 2015). También se pueden consultar descripciones de diseños de DCPf utilizados actualmente en otras regiones (Sokimi *et al.* 2020 y las referencias allí citadas). Integrar los conocimientos existentes en diseños que ofrezcan la mayor vida útil posible (y posibilidades de recuperación en caso de pérdida) a un coste que pueda ser absorbido de forma sostenible por programas de DCPf continúa siendo el principal desafío. Estos programas suelen depender de proyectos a corto plazo para obtener financiación con la que sufragar el coste relativamente elevado de los DCPf públicos. Asimismo, es preciso tener en cuenta que el entorno físico en el que se despliegan los DCPf (profundidad, corrientes, exposición a las olas, frecuencia de las tormentas, tráfico marítimo) varía de un lugar a otro, por lo que el diseño óptimo depende de la ubicación de los dispositivos. Por ejemplo, debido al elevado tráfico marítimo alrededor de Puerto Rico, actualmente se está desplegando un mayor número de DCPf subsuperficiales. Esto se debe a que algunas embarcaciones chocaron contra DCPf superficiales en el pasado. Por último, es importante destacar la escasez de datos precisos sobre la vida útil de los DCPf debido a que no se suele realizar un seguimiento regular de estos dispositivos ni tampoco se notifica su pérdida. Se sabe mucho más acerca de los pocos DCPf que quedan que sobre los numerosos dispositivos que se pierden. Esto último hace que sea muy difícil vincular el diseño de los DCPf a las condiciones medioambientales locales predominantes (y extremas) para fundamental este proceso.

Recomendaciones para la implementación. Los países/lugares con condiciones físicas similares deberían considerar la posibilidad de aunar esfuerzos para apoyar colaboraciones en materia de investigación con el fin de mejorar la rentabilidad de los diseños locales de DCPf y explorar la de otros nuevos (p. ej. DCPf subsuperficiales, Schneider *et al.* 2021) en un entorno de seguimiento cuidadosamente controlado, de modo que se identifiquen adecuadamente los factores que motivan la pérdida de estos dispositivos. Además, crear una base de datos regional de DCPf desplegados y perdidos que incluya información detallada sobre diseño y las condiciones físicas predominantes proporcionaría información importante sobre diseños duraderos. Asimismo, los GPS son cada vez más asequibles y actualmente podría suponer una pequeña parte del coste total de los DCPf. Así pues, la integración sistemática de boyas con GPS que funcionan con energía solar en el componente superficial de los DCPf —como suele ser el caso en la pesca de túnidos con redes de

cercos con jareta— contribuirá a recuperar estos dispositivos cuando se pierdan y quizás también permita reutilizar los materiales utilizados para fabricar estos dispositivos (Sinopoli *et al.* 2020). Además, también se debería investigar en qué lugares sería preferible utilizar DCPf ligeros de vida más corta fabricados con materiales biodegradables. Esta investigación se debería basar en los conocimientos tradicionales sobre materiales para DCPf (Morales-Nin *et al.* 2000) y sobre aquéllos cuyo uso se está estudiando actualmente para DCP a la deriva (Moreno *et al.* 2018a; Moreno *et al.* 2018b; Lopez *et al.* 2019; Wang *et al.* 2021), teniendo en cuenta que dichos materiales deben ser asequibles y disponibles a nivel local. Estos materiales biodegradables alternativos se deberían promover activamente en contraposición a los no biodegradables. Para que cualquiera de estos esfuerzos tenga éxito a largo plazo, es fundamental que los pescadores participen en el desarrollo del diseño de los DCPf desde el principio. Por último, con independencia del tipo de DCPf, el uso de materiales que puedan enmarañar a cualquier animal u objeto —como redes viejas— debería estar prohibido de forma explícita en cualquier parte del dispositivo y en toda la región.

5. Mecanismos de ordenación adaptativa para implementar y revisar el Plan

Los gobiernos nacionales son responsables de implementar el Plan a nivel nacional. Cada año, los miembros informarán a la COPACO y sus organizaciones subregionales pertinentes (es decir, CRFM y OSPESCA) sobre los avances realizados en la ejecución de las diferentes actividades. Para ello, se puede utilizar una plantilla en la que se asigna una puntuación al nivel de implementación de cada actividad, tal y como sucede actualmente con el *Plan regional para la ordenación y conservación del caracol rosado* (Sra. Yvette Diei Ouadi, comunicación personal).

Las enmiendas al Plan se realizarán a nivel de la COPACO y luego se trasladarán a sus miembros, al CRFM y a la OSPESCA para su implementación, según proceda. La COPACO también colaborará con la CICAA en el marco de cualquier acuerdo de cooperación bilateral pertinente.

Además, los organismos de desarrollo, las instituciones financieras y los organismos gubernamentales y no gubernamentales que inviertan en la ejecución de actividades en el marco del Plan también deberían supervisar y evaluar de forma independiente el impacto de sus contribuciones financieras en los resultados previstos.

La COPACO, junto con el Grupo de trabajo conjunto de la DCPf, debería realizar un examen periódico de los progresos realizados. Una primera evaluación de las actividades y los resultados en el marco de cada objetivo específico debería llevarse a cabo después de cinco años de la adopción del Plan, antes de realizar una modificación importante del mismo.

Los recursos financieros para implementar el Plan se obtendrán principalmente a nivel nacional, con el apoyo de donantes y colaboradores bilaterales y multilaterales.

6. Bibliografía

- Babu S (2020) Building technology enabled capacity for small-scale fishers in South India Information and communication technologies for small-scale fisheries (ICT4SSF). FAO/Worldfish, Bangkok, pp 24-31
- Baidai Y, Dagorn L, Amade M, Gaertner D, Capello M (2020) Machine learning for characterizing tropical tuna aggregations under Drifting Fish Aggregating Devices (DFADs) from commercial echosounder buoys data. Fisheries Research 229 doi 10.1016/j.fishres.2020.105613
- Bealey R, Pérez Moreno M, Van Anrooy R (2019) The Caribbean Billfish Management and Conservation Plan. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 643. Rome, FAO. 106 pp. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- Bell JD, Albert J, Amos G, Arthur C, Blanc M, Bromhead D, Heron SF, Hobday AJ, Hunt A, Itano D, James PAS, Lehodey P, Liu G, Nicol S, Potemra J, Reygondeau G, Rubani J, Phillips JS, Senina I, Sokimi W (2018) Operationalising access to oceanic fisheries resources by small-scale fishers to improve food security in the Pacific Islands. Mar Policy 88: 315-322 doi 10.1016/j.marpol.2017.11.008
- Boyra G, Moreno G, Orue B, Sobradillo B, Sancristobal I, O'Driscoll R (2019) In situ target strength of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) associated with fish aggregating devices. ICES J Mar Sci doi 10.1093/icesjms/fsz131
- Bugeja Said A, Guyader O, Frangoudes K (2021) Diagnosing 'access' matters in the governance of moored fishing aggregate devices (MFADs): A perspective for SDG14b from Malta and Guadeloupe. Ocean Coast Manage 214 doi 10.1016/j.ocecoaman.2021.105890
- Capello M, Deneubourg JL, Robert M, Holland KN, Schaefer KM, Dagorn L (2016) Population assessment of tropical tuna based on their associative behavior around floating objects. Sci Rep 6: 36415 doi 10.1038/srep36415
- Cheung WW, Reygondeau G, Wabnitz CCC, Tamburello N, Singh-Renton S (2019a) Climate change effects on Caribbean marine ecosystems and fisheries. Regional projections. In: CRFM (ed) CRFM Research paper Collection CRFM Secretariat, Belize and St Vincent and the Grenadines, pp 10-97
- Cheung WW, Reygondeau G, Wabnitz CCC, Tamburello N, Singh-Renton S, Joseph A (2019b) Climate change effects on Caribbean marine ecosystems and fisheries. National projections for six case study countries: Jamaica, Haiti, Dominica, St Lucia, St Vincent and the Grenadines, and Grenada. In: CRFM (ed) CRFM Research paper Collection CRFM Secretariat, Belize and St Vincent and the Grenadines, pp 98-172
- CICAA (2019) 18-05 Recommendation by ICCAT on improvement of compliance review of conservation and management measures regarding billfish caught in the ICCAT convention area
- CICAA (2020a) 19-02 Recommendation by ICCAT to replace recommendation 16-01 by ICCAT on a multi-annual conservation and management programme for tropical tunas
- CICAA (2020b) 19-05 Recommendation by ICCAT to establish rebuilding programs for blue marlin and white marlin/roundscale spearfish
- Compton S, McConney P, Monnereau I, Simmons B, Mahon R (2017) Good Practice Guidelines for Successful National Intersectoral Coordination Mechanisms (NICs). Report for the UNDP/GEF CLME+ Project (2015-2020). CERMES Technical Report No. 88. Centre for Resource Management and Environmental Studies, The University of the West Indies, Cave Hill Campus, Barbados.
- COPACO (2018) Proposal for regional logbook guidelines for fishery management and stock assessment purposes. COPACO
- COPACO (2022) Marco provisional de referencia para la recopilación de datos (DCRF). Versión 0.8. Roma.
- CRFM (2013a) Report of the CRFM - JICA CARIFICO / WECAFC - IFREMER MAGDELESA Workshop on FAD Fishery Management. CRFM Technical & Advisory Document Number 2013 / 9. CRFM Secretariat, Belize
- CRFM (2013b) Report of the CRFM / JICA Fish Aggregating Devices (FAD) Fishery Management Workshop for OECS Countries, 13 March 2013, Roseau, Dominica. CRFM Technical & Advisory Document Number 2013 / 5. CRFM Secretariat, Belize
- CRFM (2014a) Report of Tenth Annual CRFM Scientific Meeting – Kingstown, St. Vincent & the Grenadines, 10-17 June 2014 - National Reports. CRFM Fishery Report – 2014. Volume 1, Suppl. 1. 48p.
- CRFM (2014b) Report of the CRFM / CARIFICO Regional Workshop on FAD Management, 05 December 2014, Trinidad and Tobago. CRFM Technical & Advisory Document, No. 2014/ 7. CRFM Secretariat, Belize
- CRFM (2015a) 2015 Draft Sub-Regional Management Plan for FAD Fisheries in the Eastern Caribbean (Stakeholder Working Document). CRFM Technical & Advisory Document 2015/ 05

- CRFM (2015b) FAD Fishery Model Logbook. CRFM Special Publication No. 4. . CRFM Secretariat, Belize
- CRFM (2017) Report of CRFM / CARIFICO Seminar: Strengthening Fisheries Co-management in the Region. CRFM Technical & Advisory Document Number 2017 / 4. CRFM Secretariat, Belize
- CRFM/JICA (2012) Study on the formulation of a master plan on the sustainable use of fisheries resource for coastal community development in the Caribbean. Final report. Japan International Cooperation Agency & IC Net Limited
- Diaz N, Doray M, Gervain P, Reynal L, Carpentier A, Lagin A (2002) Pêche des poissons pélagiques hauturiers et développement des DCP ancrés en Guadeloupe National reports and technical papers presented at the First meeting of the WECAFC ad hoc Working Group on the development of sustainable moored fish aggregating device fishing in the Lesser Antilles, Le Robert, Martinique, 8-11 October 2001 FAO, Rome, pp 39-55
- Doray M, Reynal L, Carpentier A, Lagin A (2002). Le développement de la pêche associée au DCP ancrés en Martinique. Informes nacionales y documentos técnicos presentados en la primera reunión del Grupo de trabajo especial de la COPACO sobre el desarrollo de la pesca sostenible con DCPf en las Antillas Menores, celebrada en Le Robert, (Martinica), del 8 al 11 de octubre de 2001. FAO, Roma, pp 69-88.
- Ehrhardt N, Brown JE, Pohlot BG (2017) Desk Review of FADs fisheries development in the WECAFC region and the impact on stock assessments. Western Central Atlantic Fishery Commission (WECAF). Eight Session of the Scientific Advisory Group (SAG). Merida, Mexico, 3-4 November 2017. WECAF, Merida, Mexico
- Eugène S, Andrews C, Dromer C, Ishida M, Mohammed E (2015) Manual of Best Practices in Fisheries that use Moored Fish Aggregating Devices: Maintaining Good Quality of FAD-Caught Fish: From the point of capture to the point of sale. CRFM Special Publication No. 6, Vol. II. . CRFM Secretariat, Belize
- FAO (2002) Report of the first meeting of the WECAFC ad hoc Working Group on the development of sustainable moored fish aggregating device fishing in the Lesser Antilles. Le Robert, Martinique, 8-11 October 2001
- FAO (2007) Report of and papers presented at the Second meeting of the WECAFC ad hoc Working Group on the development of sustainable moored fish aggregating device fishing in the Lesser Antilles. Bouillante, Guadeloupe, 5-10 July 2004
- FAO (2016a) Caribbean Fisheries Legal and Institutional Study: Findings of the comparative assessment and country reports, by Cristina Leria. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1124. Bridgetown, Barbados .
- FAO (2016b) The Use and Design of Rights and Tenure Based Management Systems for Transboundary Stocks in the Caribbean, by Brad Gentner. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1126. Barbados, Bridgetown.
- FAO (2019) Voluntary Guidelines on the Marking of Fishing Gear FAO, Rome
- Forget FG, Capello M, Filmlalter JD, Govinden R, Soria M, Cowley PD, Dagorn L (2015) Behaviour and vulnerability of target and non-target species at drifting fish aggregating devices (FADs) in the tropical tuna purse seine fishery determined by acoustic telemetry. *Can J Fish Aquat Sci* 72: 1398-1405 doi 10.1139/cjfas-2014-0458
- Gentner B, Arocha F, Anderson C, Flett K, Obregon P, van Anrooy R (2018) Fishery performance indicator studies for the commercial and recreational pelagic fleets of the Dominican Republic and Grenada. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1162. . FAO, Rome, Italy
- Gervain P, Reynal L, Defoe J, Ishida M, Mohammed E (2015) Manual of Best Practices in Fisheries that use Moored Fish Aggregating Devices: FAD Design, Construction and Deployment. CRFM Special Publication No. 6. Vol. I. CRFM Secretariat, Belize
- Guyader O, Frangoudes K, Kleiber D (2018) Existing Territories and Formalization of Territorial Use Rights for Moored Fish Aggregating Devices: The Case of Small-Scale Fisheries in the La Desirade Island (France). *Soc Nat Resour* 31: 822-836 doi 10.1080/08941920.2018.1443235
- Guyader O, Robert B, Lionel R (2107) Assessing the number of moored fishing aggregating devices through aerial surveys: A case study from Guadeloupe. *Fish Res* 185:73-82
- Khan AS, Campbell D, Sing-Renton S, Murray A, Eyzaguirre J (2019) Toward climate-smart value chains in Caribbean fisheries CRFM Research Paper Collection. CRFM, Belize and St Vincent and the Grenadines, pp 252-272
- Lopez J, Ferarios JM, Santiago J, Ubis M, Moreno G, Murua H (2019) Evaluating potential biodegradable twines for use in the tropical tuna FAD fishery. *Fisheries Research* 219 doi 10.1016/j.fishres.2019.105321
- Lopez J, Moreno G, Boyra G, Dagorn L (2016) A model based on data from echosounder buoys to estimate biomass of fish species associated with fish aggregating devices. *Fish Bull* 114: 166-178 doi 10.7755/fb.114.2.4

- Lopez J, Moreno G, Ibaibarriaga L, Dagorn L (2017a) Diel behaviour of tuna and non-tuna species at drifting fish aggregating devices (DFADs) in the Western Indian Ocean, determined by fishers' echo-sounder buoys. *Mar Biol* 164 doi 10.1007/s00227-017-3075-3
- Lopez J, Moreno G, Lennert-Cody C, Maunder M, Sancristobal I, Caballero A, Dagorn L (2017b) Environmental preferences of tuna and non-tuna species associated with drifting fish aggregating devices (DFADs) in the Atlantic Ocean, ascertained through fishers' echo-sounder buoys. *Deep-Sea Research Part II-Topical Studies in Oceanography* 140: 127-138 doi 10.1016/j.dsr2.2017.02.007
- Mallalieu K (2020) Following the lead of fishers in ICT development in the Caribbean Information and communication technologies for small-scale fisheries (ICT4SSF). FAO/Worldfish, Bangkok, pp 52-62
- Mathieu H, Reynal L, Magloire A, Guyader O (2014) Does FAD deployment have a real effect on fishing redeployment towards offshore resources? *Proc Gulf Caribb Fish Inst* 66: 511-517
- Monnereau I, Oxenford HA (2017) Impacts of Climate Change on Fisheries in the Coastal and Marine Environments of Caribbean Small Island Developing States (SIDS). *Caribbean Marine Climate Change Report Card: Science Review 2017*: 124-154
- Morales-Nin B, Cannizzaro L, Massuti E, Potoschi A, Andaloro F (2000) An overview of the FADs fishery in the Mediterranean Sea Pêche thonière et dispositifs de concentration de poissons, Caribbean-Martinique
- Moreno G, Dagorn L, Capello M, Lopez J, Filmalter T, Forget F, Sancristobal I, Holland K (2016a) Fish aggregating devices (FADs) as scientific platforms. *Fisheries Research* 178: 122-129 doi 10.1016/j.fishres.2015.09.021
- Moreno G, Jauhary R, Adam SMR, V., (2018a) Moving away from synthetic materials used at FADs: evaluating biodegradable ropes degradation. *Collect Vol Sci Pap ICCAT* 74: 2192-2198
- Moreno G, Orue B, Restrepo V (2018b) Pilot project to test biodegradable ropes at FADs in real fishing conditions in western Indian Ocean. *Collect Vol Sci Pap ICCAT* 74: 2199-2208
- Moreno g, Restrepo v, Dagorn l, Hall M, Murua J, Sancristobal I, Grande M, Le Couls S, Santiago J (2016b) Workshop on the use of biodegradable fish aggregating devices (FAD). ISSF Technical Report 2016-18A. USA. International Seafood Sustainability Foundation, Washington, D.C.
- Orúe B, Lopez J, Moreno G, Santiago J, Boyra G, Soto M, Murua H (2019) Using fishers' echo-sounder buoys to estimate biomass of fish species associated with drifting fish aggregating devices in the Indian Ocean. *Revista de Investigación Marina, AZTI* 26: 1-13
- Orue B, Lopez J, Moreno G, Santiago J, Boyra G, Uranga J, Murua H (2019) From fisheries to scientific data: A protocol to process information from fishers' echo-sounder buoys. *Fisheries Research* 215: 38-43 doi 10.1016/j.fishres.2019.03.004
- Orúe B, Pennino MG, Lopez J, Moreno G, Santiago J, Ramos L, Murua H (2020) Seasonal Distribution of Tuna and Non-tuna Species Associated With Drifting Fish Aggregating Devices (DFADs) in the Western Indian Ocean Using Fishery-Independent Data. *Frontiers in Marine Science* 7 doi 10.3389/fmars.2020.00441
- Oxenford HA, Monnereau I (2017) Impacts of Climate Change on Fish and Shellfish in the Coastal and Marine Environments of Caribbean Small Island Developing States (SIDS). *Caribbean Marine Climate Change Report Card: Science Review 2017* 83-114
- Reynal L, Dromer C, Eugène F, Frangoudes K, Gervain P, Guyader O, Le Roy Y, Mathieu H, Pau C, Regina F, Thouard E, Magloire A, Archibald M, Cruickshank-Howard J, Diaz N, Ishida M, Lay M, Le Quellec J, Medar P, Mohammed E, Moran M, Saddler K, Theophile D, Volny-Anne C (2015) Rapport de la réunion finale du projet MAGDELESA. R.INT.RBE/BIODIVENV 2015-1
- Reynal L, van Buurt G, Taquet M (1999) Perspectives de développement des DCP ancrés dans les Petites Antilles. L'exemple de trois îles: Guadeloupe, Martinique et Curacao. In: Le Gall J-Y, Cayré P, Taquet M (eds) Actes de colloques Pêche thonière et dispositifs de concentration de poissons Martinique, 15-19 Octobre 1999, pp 36-54
- Sadusky H, Chaibongsai P, Die DJ, Agar J, Shivilani M (2018) Management of moored Fish Aggregation Devices (FADs) in the Caribbean. *Collect Vol Sci Pap ICCAT* 74: 2230-2242
- Santiago J, Uranga J, Quincoces I, Orue B, Grande M, Murua H, Merino G, Urtizberea A, Pascual P, Boyra G (2020) A novel index of abundance of juvenile yellowfin tuna in the Atlantic ocean derived from echosounder buoys. *Collect Vol Sci Pap ICCAT* 76: 321-343
- Schneider EVC, Brooks EJ, Bailey DM, Killen SS, Cortina MP, Van Leeuwen TE (2021) Design and Deployment of an Affordable and Long-lasting Deepwater Subsurface Fish Aggregation Device. *Caribbean Naturalist* 83: 1-16

- Sinopoli M, Cillari T, Andaloro F, Berti C, Consoli P, Galgani F, Romeo T (2020) Are FADs a significant source of marine litter? Assessment of released debris and mitigation strategy in the Mediterranean sea. *J Environ Manage* 253: 109749 doi 10.1016/j.jenvman.2019.109749
- Sokimi W, Blanc M, Colas B, Bertram I, Albert J (2020) Manual on anchored fish aggregating devices (FADs): An update on FAD gear technology, designs and deployment methods for the Pacific Island region. Pacific Community, Noumea, New Caledonia
- Tamura M, Ishida M, Sidman C, Montes N, Lorenzen K (2018) Facilitating Co-managed Fisheries in the Caribbean Region: Good Practices and Guidance from the CARIFICO Experience. CARibbean Fisheries Co-Management
- Tietze U, Singh-Renton S (2012a) Draft of Sub-regional Fisheries Management Plan for Blackfin Tuna Fisheries in the Eastern Caribbean Region, pp 49
- Tietze U, Singh-Renton S (2012b) Strategic Action Programme for the Effective Governance and Management of Large Pelagic Fisheries in the Caribbean Large Marine Ecosystem (CLME). CRFM Technical & Advisory Document - Number 2012 / 15. CRFM Secretariat, Belize
- Tilley A, Dos Reis Lopes J, Wilkinson SP (2020) PeskaAS: A near-real-time, open-source monitoring and analytics system for small-scale fisheries. *PLoS One* 15: e0234760 doi 10.1371/journal.pone.0234760
- Vallès H (2015). A snapshot view of the fishery associated with Fish Aggregating Devices (FADs) in selected communes of the Southeast, South and Grande Anse Departments, Haiti. Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Haití
- Vallès, H. (2023) Moored Fish Aggregating Device (DCPf) fisheries in the Caribbean: regional challenges from the practitioners' perspective. *Curr Opin Environ Sustain* 61:101267.
- Vallès H (en preparación) Examen del estado y los desafíos de la pesca con dispositivos de concentración de peces fondeados (DCPf) en la región de la COPACO. Documento de trabajo. 53 páginas.
- Vallès H, Cox, S-A (en preparación) A una guía para la elaboración e implementación de planes locales de ordenación de la pesca con DCPf. Documento de trabajo. 28 páginas. Documento COPACO/DCPf/V/2023/6
- Wang Y, Zhou C, Xu L, Wan R, Shi J, Wang X, Tang H, Wang L, Yu W, Wang K (2021) Degradability evaluation for natural material fibre used on fish aggregation devices (FADs) in tuna purse seine fishery. *Aquaculture and Fisheries* 6: 376-381 doi 10.1016/j.aaf.2020.06.014
- Weiroski F, Hall SJ (2008) Public-Private Partnerships for fisheries and aquaculture: getting started. WorldFish Center Manual number 1875. The WorldFish Center, Penang, Malaysia
- Widyatmoko AC, Hardesty BD, Wilcox C (2021) Detecting anchored fish aggregating devices (AFADs) and estimating use patterns from vessel tracking data in small-scale fisheries. *Sci Rep* 11: 17909 doi 10.1038/s41598-021-97227-1
- Wilson MW, Lawson JM, Rivera-Hechem MI, Villaseñor-Derbez JC, Gaines SD (2020) Status and trends of moored fish aggregating device (MFAD) fisheries in the Caribbean and Bermuda. *Mar Policy* doi 10.1016/j.marpol.2020.104148