



PARTE 3

**ASPECTOS MÁS DESTACADOS
DE LOS ESTUDIOS ESPECIALES**

ASPECTOS MÁS DESTACADOS DE LOS ESTUDIOS ESPECIALES

Enfoques ecosistémicos para la ordenación pesquera en el gran ecosistema marino de la corriente de Benguela

INTRODUCCIÓN

El ecosistema de la corriente de Benguela discurre a lo largo de la costa atlántica sudoccidental de África y abarca la región que se extiende desde Angola central, a través de Namibia, hasta la costa meridional de Sudáfrica (desde los 14-17 °S hasta los 36-37 °S). Sus límites septentrional y meridional son el frente de Angola-Benguela y la corriente de Agulhas respectivamente (Figura 45). Se considera un ecosistema de alto rendimiento en cuanto a la producción primaria y a los recursos pesqueros; se estima que en el pasado decenio la media anual de desembarques fue de aproximadamente 1,5 millones de toneladas. También constituye un emplazamiento importante para otras actividades humanas como la minería, las extracciones petrolíferas y el turismo. Si bien todas estas empresas proporcionan importantes beneficios sociales y económicos a los tres Estados costeros del ecosistema, también repercuten en su biodiversidad, así como en la salud de los habitantes de la región. Por consiguiente, es fundamental gestionar dichas actividades según un enfoque ecosistémico integrado. El Comité Directivo del Programa del gran ecosistema marino de la corriente de Benguela (BCLME), uno de los programas de grandes ecosistemas marinos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), reconoció esta necesidad. El Comité Directivo se dirigió a la FAO para solicitar asistencia respecto a la aplicación de un enfoque ecosistémico de la pesca (EEP) en la región. En consecuencia, se elaboró y se llevó a cabo un proyecto de tres años de duración denominado «Enfoque ecosistémico para la ordenación pesquera en el gran ecosistema marino de la corriente de Benguela». Dicho proyecto fue fruto de los esfuerzos de cooperación entre el Programa del BCLME, los organismos de ordenación pesquera de Angola, Namibia y Sudáfrica y la FAO. Comenzó en enero de 2004 y finalizó en diciembre de 2006.¹

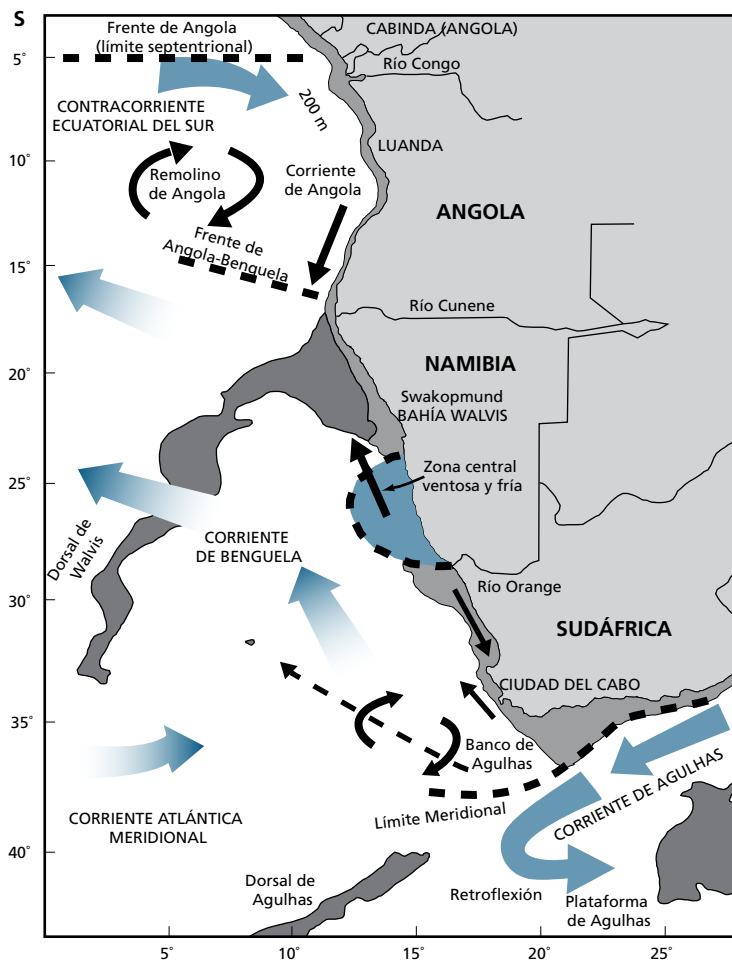
Hay un amplio registro de estudios oceanográficos de la región desde una perspectiva ecosistémica, lo que establece una sólida base de conocimiento sobre la que afianzar un EEP. Aunque el enfoque para la ordenación pesquera y su eficacia es diferente en cada uno de los tres países, todos ellos disponen de capacidad y de instituciones de ordenación razonables. Por lo tanto, están preparados para encaminarse rápidamente a una aplicación activa y extensiva de un EEP.

El objetivo principal del proyecto de cooperación era investigar la viabilidad de aplicar un EEP en la región. El planteamiento que se siguió consistió en examinar los aspectos, problemas y necesidades relacionados con la aplicación de un EEP con arreglo a los sistemas de ordenación nacionales y regionales vigentes, y a continuación se evaluó cómo tenían que fortalecerse, cambiarse o complementarse dichos sistemas para lograr un uso sostenible de los recursos desde un punto de vista ecosistémico. Dicho de otro modo, se siguió un planteamiento evolutivo, con el fin de aprovechar los puntos fuertes de los enfoques y sistemas de ordenación vigentes, identificar las necesidades y puntos débiles y analizar la mejor manera de abordarlos. En lugar de pretender estudiar todo el sector pesquero de forma simultánea, se consideró que la manera más eficaz de utilizar los recursos humanos y financieros disponibles consistía en seleccionar al inicio del proyecto sólo algunas de las principales pesquerías, y examinar la viabilidad de aplicar un EEP para cada una de ellas. Las diez pesquerías que se incluyeron en el estudio fueron las siguientes:



Figura 45

Límites, corrientes principales y accidentes geográficos del gran ecosistema marino de la corriente de Benguela



Fuente: FAO. 2007. *Results and conclusions of the project "Ecosystem approaches for fisheries management in the Benguela Current Large Marine Ecosystem"*, por K.L. Cochrane, C.J. Augustyn, G. Bianchi, P. de Barros, T. Fairweather, J. Iitembu, D. Japp, A. Kanandjembo, K. Kilongo, N. Moroff, D. Nel, J.-P. Roux, L.J. Shannon, B. van Zyl y F. Vaz Velho. FAO Circular de Pesca N.º 1026. Roma.

- Angola: red demersal (pez de aleta), red demersal (camarón de aguas profundas), peces pelágicos pequeños y pesca artesanal.
- Namibia: merluza (arrastre y palangre), red de arrastre pelágica (jurel) y pesca con red de cerco (sardina y jurel joven).
- Sudáfrica: merluza (arrastre y palangre), peces pelágicos pequeños y langosta de la costa oeste.

INVESTIGACIÓN DE LA VIABILIDAD DE UN EEP

Según se expone, por citar algunos ejemplos, en la Declaración de Reykjavik y en el Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, se acepta que un EEP constituye el marco adecuado para la pesca de captura marina. En el 27.º período de sesiones del Comité de Pesca celebrado en 2007, también se alcanzó un acuerdo generalizado respecto a que un EEP era el marco adecuado y necesario para la ordenación pesquera. Sin embargo, a pesar de este alto grado de acuerdo, subsiste una considerable incertidumbre acerca del significado concreto de aplicar un EEP y de sus implicaciones en cuanto al aspecto operativo. El planteamiento

seguido en este proyecto, que se basa esencialmente en el modelo australiano para la aplicación de un desarrollo sostenible desde el punto de vista ecológico, ha demostrado ser un medio eficaz para ayudar a los responsables de elaborar políticas, a los encargados de la ordenación y a las partes interesadas a comprender el motivo por el que se precisa un EEP y lo que ello implica en la práctica.

Este planteamiento debería incluir a todas las partes interesadas y ser completamente participativo. Comienza por examinar las estrategias que se usan en la actualidad para la ordenación de cada pesquería (es también aplicable si se toma como punto de partida, por ejemplo, un ecosistema completo o una comunidad pesquera). El siguiente paso consiste en identificar todos los problemas o preocupaciones relacionados con el conjunto del ecosistema que no se están tratando de manera satisfactoria según alguna de las partes interesadas. Este ejercicio debe tener en cuenta tanto el bienestar ecosistémico y humano como la estructura de gobernanza. Debería incluir también cualquier elemento ajeno al mandato o al control de los responsables de ordenación pesquera que tenga efectos sobre la pesquería. Una vez se han enumerado todos los problemas y preocupaciones, se establecen las prioridades. A continuación, se redactan informes de ejecución y ordenación en los que se identifican y describen las posibles medidas de ordenación destinadas a resolver dichos problemas. De este modo, es posible identificar aquellos aspectos respecto a los cuales los sistemas de ordenación no consiguen prevenir o controlar de forma adecuada los impactos que: i) representan una amenaza para la propia pesquería; ii) repercuten sobre otras partes interesadas, o iii) pueden amenazar la sostenibilidad y productividad del ecosistema y de sus recursos a largo plazo.

Los resultados de este proceso constituyen una evaluación de la viabilidad de aplicar un EEP en las poblaciones pesqueras seleccionadas, así como de las repercusiones de esa aplicación (costos y beneficios según los diferentes objetivos fijados para cada pesquería).

PROBLEMAS Y PRIORIDADES DE LAS PESQUERÍAS EN BENGUELA

En el transcurso del proyecto, se organizaron siete talleres sobre la evaluación del riesgo para las pesquerías sostenibles (ERPS). Su objetivo era identificar los problemas y establecer un orden de prioridad en las diez poblaciones pesqueras seleccionadas según el enfoque antes descrito. En el plano nacional se identificaron entre 20 y 96 problemas para cada pesquería, con una media de 70 problemas por cada una. El porcentaje de problemas valorados como de alto o extremo riesgo oscilaba entre el 23 % en la pesquería de peces pelágicos pequeños en Sudáfrica y el 66 % para la pesquería de los mismos peces en Angola. No obstante, puesto que estos porcentajes también reflejan composiciones y perspectivas diferentes entre los grupos de participantes, la comparación directa entre poblaciones podría inducir a error. Aun así, la elevada cantidad de problemas con valores de riesgo moderado, alto o extremo indicaba que los enfoques vigentes de la ordenación no conseguían resolver de manera satisfactoria algunas de las necesidades importantes para la ordenación sostenible, y que era necesario que los países avanzaran hacia la aplicación de un EEP.

Los tipos de problemas identificados también variaban considerablemente entre las distintas pesquerías, sobre todo en relación con el bienestar del ecosistema. En todos los casos, muchos de ellos reflejaban dificultades con la actual ordenación basada en los enfoques de especie única, como por ejemplo conocimientos insuficientes sobre la abundancia y las características del ciclo biológico de las especies seleccionadas, incertidumbres sobre la distribución y estructura de la población, y problemas asociados con la elevada variabilidad natural. En cuanto a problemas ecosistémicos más amplios que están más allá del enfoque convencional de especie única, destacaban las cuestiones relativas a la captura incidental, como la de especies importantes para otras pesquerías, la de especies cuya conservación es motivo de preocupación y la de otras tal vez de menor importancia directa para las personas pero que son componentes importantes del ecosistema. Otros aspectos fundamentales para los tres países atañían a la incertidumbre y la preocupación acerca de la repercusión de las artes de pesca en



el fondo sobre los hábitats bénticos, así como respecto a los daños que otras fuentes pueden ocasionar en distintos hábitats esenciales para la supervivencia de las especies y el funcionamiento del ecosistema. Algunos de los problemas de mayor prioridad estaban relacionados con el bienestar humano y la gobernanza, y coincidían en gran medida en todas las pesquerías. Entre ellos estaban la necesidad de: i) disminuir en las comunidades costeras la vulnerabilidad derivada de su gran dependencia de la pesca y los productos pesqueros, y ii) mejorar la gobernanza, en especial mediante esfuerzos para reforzar la capacidad de investigación y ordenación y promover las consultas con las partes interesadas y la aplicación de acuerdos de coordinación.

Además de los factores nacionales, se debe tener en cuenta que en el BCLME conviven diversas poblaciones y especies comunes a dos, o incluso a los tres países costeros que lo integran, por lo que se requiere que los planteamientos referentes a la ordenación de las actividades que les incumben se realicen de manera coordinada y cooperativa. Entre estas especies se encuentran algunas importantes desde el punto de vista comercial (como por ejemplo merluzas, sardinas, jureles y cangrejos de aguas profundas), así como especies cuya conservación es motivo de preocupación (entre ellas algunas especies de aves marinas, tortugas y escualos de aguas profundas). En consecuencia, se elaboró una serie de recomendaciones con el fin de fortalecer la cooperación regional, según las cuales era necesario que:

- Namibia y Sudáfrica cooperaran para la investigación y ordenación de la merluza de altura del Cabo (*Merluccius paradoxus*);
- Angola y Namibia cooperaran para la investigación y ordenación de la población compartida de sardina (*Sardinops sagax*);
- se creara la nueva Comisión de la Corriente de Benguela (CCB) para identificar otras especies prioritarias que deben tratarse en un plano regional.

También se señaló que la CCB debería ocuparse de algunas cuestiones medioambientales a escala regional, entre ellas: i) el seguimiento y la mitigación de los impactos de las mareas rojas y de las zonas con un considerable bajo nivel de oxígeno, y ii) el seguimiento de la contaminación generada por fuentes como las actividades en tierra, la prospección y extracción petrolífera y gaseosa, así como la minería marina. Deben examinarse los impactos que dichas actividades ejercen sobre la pesca.

ALTERNATIVAS PARA LA ACTIVIDAD DE ORDENACIÓN DEL EEP

Cada uno de los grupos de problemas quizá pueda abordarse con diversas medidas de ordenación. Por ejemplo, si la captura incidental está creando un problema, entre las soluciones posibles estarían la elaboración de un nuevo reglamento relativo a las artes de pesca, la fijación de temporadas de veda o de zonas vedadas (entre ellas las áreas marinas protegidas [AMP]), el esfuerzo para reducir las capturas incidentales o cualquier combinación de ellas. Al elegir el mejor enfoque para cada pesquería, es necesario tener en cuenta las ventajas y los inconvenientes que cada opción supone en función de los distintos objetivos que se persigan en la pesquería, lo cual puede llegar a convertirse en un ejercicio intensivo y agotador, de modo que fue imposible realizar tales evaluaciones comparativas para todos los grupos de problemas en todas las pesquerías en el marco de este proyecto. En su lugar, se elaboró y se experimentó un proceso basado en las siguientes etapas para cada pesquería:

- definir los objetivos generales de la pesquería en cuestión;
- identificar y agrupar los problemas del EEP en categorías que puedan resolverse con medidas de ordenación similares;
- describir medidas alternativas y complementarias para abordar cada categoría de problemas;
- evaluar los costos y beneficios entre el conjunto de objetivos generales (medidas normalizadas de las ventajas e inconvenientes).

Definir los objetivos generales y su correspondiente relevancia para cada pesquería constituye una etapa importante en el proceso de aplicación de un EEP. En efecto, hacerlo proporcionó un punto de partida muy útil para la aplicación sistemática del EEP, pero los resultados deberán examinarse y ordenarse según su prioridad junto

con todas las partes interesadas Del mismo modo, la identificación exploratoria de las soluciones de ordenación fue un ejercicio valioso que aportó varias soluciones para resolver muchos de los problemas. Con el fin de definir las medidas de ordenación que minimizarían los costos y maximizarían los beneficios de todos los objetivos establecidos para los problemas de riesgo de más alta prioridad, es necesario que a este ejercicio de prueba le siga una planificación cuidadosa, basada en las mejores fuentes científicas y en los conocimientos de las partes interesadas disponibles.

Durante el proceso descrito anteriormente, se hizo evidente que en la mayoría de las pesquerías de la región de la BCLME ya se habían dado pasos para abordar algunos objetivos del EEP de mayor alcance que los inmediatos de la pesca productiva y sostenible de determinadas especies. Por ejemplo, en muchas de las pesquerías ya estaban en vigor las medidas de ordenación para reducir el número de capturas incidentales de otras especies comerciales, así como para disminuir los efectos de la pesca sobre las aves marinas y las focas. Sin embargo, las medidas y estrategias de ordenación vigentes se han llevado a cabo de manera inconexa y a menudo reactiva. En consecuencia, en los talleres de la ERPS se pusieron de manifiesto muchas lagunas y aspectos conflictivos entre los diferentes objetivos dentro de la misma pesquería, así como entre pesquerías distintas. Por consiguiente, del proyecto se derivó la recomendación fundamental de que los organismos pesqueros nacionales y la CCB adopten un enfoque coordinado y holístico en cuanto a la elaboración de estrategias de ordenación, de modo que reconozca y reconcilie, en la medida de lo posible, los objetivos discordes de todas las partes interesadas, tanto las que pertenecen al sector pesquero como las ajenas a él. Tal como se demuestra en el proyecto, antes de escoger la medida que se va a utilizar debería realizarse un análisis formal, transparente y participativo de los costos y beneficios de todas las alternativas.

FORTALECIMIENTO DEL FUNDAMENTO CIENTÍFICO DE LA ORDENACIÓN

La aplicación del EEP debería efectuarse sobre la base de la mejor información disponible. El proyecto evaluó algunos aspectos del apoyo científico necesario para un EEP eficaz. Entre estos aspectos constan la función de los modelos, el uso de indicadores y las implicaciones que tiene la elevada variabilidad medioambiental que caracteriza el sistema de la corriente de afloramiento de Benguela.

Los modelos, ya sean conceptuales, cualitativos o cuantitativos, deberían representar los conocimientos más profundos del sistema o subsistema en cuestión. Desempeñan una función fundamental en la ordenación del sector pesquero. Pese a que al adoptar decisiones responsables relativas a la ordenación pesquera se requiere aplicar un enfoque precautorio, gracias a la información rigurosa y fiable que normalmente facilitan los modelos se puede reducir la intensidad de esa precaución. Así, a partir de un recurso o ecosistema y dado un determinado nivel de riesgo, se pueden obtener más beneficios de los que los que se obtendrían con menos conocimiento. En el caso de un EEP, al respaldar la adopción de decisiones los modelos ecosistémicos fiables pueden aportar información relevante que complementa los modelos de evaluación de poblaciones de especie única. Puesto que en los modelos ecosistémicos la incertidumbre tiende a ser mayor, el asesoramiento táctico al sector pesquero se asienta sobre la base que proporcionan los modelos de especie única. Como complemento de los modelos y las evaluaciones de especie única, en la región del BCLME hay una competencia entre adecuada y muy buena en materia de desarrollo y uso de modelos ecosistémicos, y aumenta el interés sobre su posible uso para prestar asesoramiento estratégico a largo plazo.

En el proyecto también se estudiaron la función y la naturaleza de los indicadores para un EEP. Se concluyó que los indicadores informativos y fiables son esenciales para la ordenación, ya que detectan lo que ocurre en el ecosistema y permiten ajustar, tanto como sea necesario, las medidas de ordenación, a fin de conseguir los objetivos deseados. En el proyecto no se pretendían concretar indicadores específicos para poner en práctica en el sector pesquero, sino que se recomendaron una serie de indicadores que serían necesarios para orientar la ordenación y que deberían comprender:

- las especies que son objeto de la pesca y que se ven afectadas por las pesquerías;



- las especies que no son objeto de la pesca pero dependen de ella y que se ven afectadas por las pesquerías (por ejemplo, especies vulnerables);
- los efectos sobre el ecosistema considerado en su conjunto (por ejemplo, la diversidad y la cadena trófica);
- los efectos medioambientales sobre la pesca.

En la serie también deberían incluirse los indicadores apropiados del estado económico y social. El ecosistema de Benguela se caracteriza por su elevada variabilidad medioambiental. Tiene una estructura (por ejemplo, la abundancia relativa y la distribución de las diferentes especies) y un funcionamiento dinámico que pueden cambiar de forma considerable en diferentes escalas temporales. Esta variabilidad se ha hecho patente en particular en el norte del ecosistema, donde se han observado cambios considerables a lo largo del último decenio aproximadamente. Los responsables de la ordenación y las partes interesadas deben ser capaces de responder a estos cambios minimizando las repercusiones negativas que afectan tanto al bienestar humano como al ecosistémico. En la actualidad, es casi imposible prever tales cambios, por lo que una ordenación de carácter adaptativo resulta fundamental. En el proyecto también se concluyó que los gobiernos de los países integrados en el BCLME deberían trabajar conjuntamente con el sector pesquero a fin de asegurar que aquellas personas cuyos medios de vida dependen de él no sean tan vulnerables a los mismos. Entre otros aspectos, debería asegurarse que: i) la capacidad pesquera está en consonancia con la productividad del recurso a largo plazo; ii) existe una diversidad idónea de tipos de medios de vida, y iii) se dispondrá de medios de vida alternativos para aquellas personas que no puedan establecerse en ninguna pesquería en caso que se produzcan cambios en el «estado» del ecosistema. Al mismo tiempo, debería prestarse atención a mejorar la capacidad de previsión.

FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

Según el enfoque ecosistémico, el proceso de toma de decisiones en la ordenación pesquera debe tener en cuenta la gran variedad divergente de deseos y necesidades de las diferentes partes interesadas, así como los conflictos que de forma inevitable surgirán entre ellas. Con el fin de identificar y de acordar soluciones que satisfagan todo lo posible a las partes interesadas, se precisa un proceso de adopción de decisiones eficaz, que normalmente se traduce en una respuesta de ordenación. Sin embargo, en el proyecto se señaló que en el BCLME las decisiones de ordenación relativas al sector pesquero solían adoptarse de manera fragmentada y poco estructurada, al igual que ocurre en todo el mundo en este sector. Por lo tanto, con carácter urgente, se recomendó mejorar la ordenación y la adopción de decisiones haciéndolas más transparentes y participativas en la región de BCLME. En caso contrario, podrían llegarse a adoptar decisiones que no resultaran óptimas, y que producirían la consecuente insatisfacción generalizada entre las partes interesadas, lo cual deriva en conflicto y un menor cumplimiento de las decisiones. Las técnicas basadas en los criterios múltiples formales pueden ayudar a adoptar decisiones de manera eficaz.

INCENTIVOS PARA FACILITAR LA APLICACIÓN DE UN EEP

Cualquier factor que influya en la elección individual de una determinada acción se puede considerar un incentivo. Pueden ser coercitivos o estimulantes. Por ejemplo, entre los incentivos económicos se pueden incluir tanto las multas a prácticas inaceptables como las recompensas para cumplir las normas (tales como la accesibilidad a los mercados mediante el uso de ecoetiquetas). Los incentivos pueden ser de carácter jurídico, institucional, económico o social. En el proyecto se reconoció que, si bien en el BCLME se usaban los incentivos a fin de impulsar el cumplimiento de las decisiones y la pesca responsable, no se habían evaluado formalmente en toda su variedad ni en su posible aplicación para impulsar un EEP. Se identificaron algunos incentivos concretos para facilitar la aplicación de un EEP en la región, entre los que cabe destacar los siguientes:

- mejorar la comunicación entre las partes interesadas, los responsables de elaborar políticas y los responsables de la ordenación;

- divulgar la información científica y considerarla una base sobre la que negociar con las partes interesadas;
- instaurar un sistema de ordenación conjunta;
- establecer el uso de ecoetiquetas;
- asignar derechos a largo plazo para los usuarios, allí donde todavía no los haya;
- procurar medios de vida alternativos en los casos en los que la capacidad pesquera deba reducirse de manera permanente.

ACUERDOS INSTITUCIONALES PARA LA APLICACIÓN DE UN EEP

Para aplicar un EEP de manera eficaz, a menudo será necesario realizar algunos cambios en la estructura institucional del organismo designado para ordenarlo. En particular, se requerirá que las instituciones y los procesos integren los diferentes aspectos del EEP, entre ellos la participación de la amplia variedad de partes interesadas. Sin embargo, en este estudio de caso, se consideró que el problema institucional predominante común a los tres países era el más general relativo a una capacidad insuficiente. Esta insuficiencia ya suponía un obstáculo para la capacidad de los organismos de ordenación pesquera de hacer efectivas sus responsabilidades desde el enfoque convencional centrado en determinadas especies, y representaría todavía una dificultad mayor en la aplicación de un EEP. Era necesario fortalecer dicha capacidad, especialmente en cuanto a la investigación y la ordenación, aunque también respecto a otros servicios, como la política, la economía y las ciencias sociales.

Los participantes en el proyecto identificaron asimismo un número de otras prioridades institucionales, entre ellas:

- establecer estructuras de ordenación de recursos que involucren a las principales partes interesadas y entre ellas la ordenación conjunta;
- mejorar la comunicación con las partes interesadas ajenas del sector pesquero pero que repercuten en él (por ejemplo, la industria petrolífera y la minería marina) y con los departamentos gubernamentales responsables de dichas actividades;
- aumentar la capacidad de mantener un seguimiento ecosistémico a largo plazo, el despliegue de observadores científicos y la mejora de la gestión de los datos.

A pesar de los problemas detectados en materia de capacidad, se concluyó que sería posible progresar en la aplicación de un EEP.

NECESIDADES DE INVESTIGACIÓN

El proyecto concluyó que la capacidad de investigación en la región era limitada. Este aspecto requiere crear capacidad tanto a medio como a largo plazo, así como identificar y abordar, a corto y medio plazo, las cuestiones de investigación de máxima prioridad. Durante el proyecto se detectaron muchas necesidades de investigación, que deberían proporcionar un punto de partida útil a los países y la CCB para examinar sus necesidades de investigación y determinar las prioridades para aplicar un EEP. Una cuestión importante era la necesidad de prestar seria atención al impulso de la capacidad en investigación social y económica, así como a la mejora de la cooperación entre científicos de los ámbitos de las ciencias naturales, sociales y económicas que trabajan en el sector pesquero. Además, con el fin de proporcionar información eficaz relativa a los estados y funciones ecosistémicos fundamentales, cada uno de los países y la CCB deberían asegurar que se lleve a cabo el seguimiento a largo plazo de los parámetros tomados como indicadores. En relación con este asunto, preocupaba el hecho de que la actual capacidad de control de calidad, el almacenamiento y el tratamiento de datos e información fuese inadecuada y se planteó como máxima prioridad fortalecerla.

CONCLUSIONES

Los países del BCLME han progresado de forma considerable, con diversos grados de evolución en las diferentes pesquerías, en la puesta en práctica de un EEP. No obstante, uno de los resultados fundamentales del proyecto fue que por lo general la aplicación del EEP se había realizado de un modo más o menos específico y aún faltaban



muchos aspectos por completar. En los talleres de la ERPS se definieron unas primeras prioridades y se dieron algunas soluciones de ordenación posibles para suplir estas carencias. Además, se determinaron algunos requisitos y ayudas básicos para mejorar la aplicación, entre ellos indicadores y puntos de referencia para el EEP, el análisis de métodos para mejorar la toma de decisiones y satisfacer mejor las necesidades institucionales del EEP así como la posible contribución de los incentivos.

A continuación se expondrán en detalle los problemas y las oportunidades resultantes de aplicar un EEP en la región del BCLME. No obstante, de una forma general, coinciden con las de muchos otros países y, en particular, pero en absoluto de manera exclusiva, los países en desarrollo. Por tanto, este estudio de caso puede resultar de gran interés y relevancia para muchos otros países y organizaciones regionales de ordenación pesquera en el ejercicio mundial de establecer un enfoque ecosistémico de las pesquerías.

Incremento de la contribución de la pesca en pequeña escala a la mitigación de la pobreza y a la seguridad alimentaria²

En el Documento Técnico de Pesca de la FAO N.º 481 (2007) se propone el modo en que la pesca en pequeña escala en las zonas continentales y en las costeras podría contribuir en mayor medida a la mitigación de la pobreza y a la seguridad alimentaria, con arreglo al compromiso que la comunidad internacional consagró en los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas (ODM). Es un documento que acompaña las Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable N.º 10, y en el cual se presentan una amplia serie de ejemplos prácticos y experiencias en todo el mundo.³

El documento consta de tres secciones fundamentales. Tras una descripción de la pesca en pequeña escala en el contexto de los países en desarrollo, en la primera sección se abordan los conceptos de pobreza, vulnerabilidad y seguridad alimentaria. Se resume su evolución en los últimos años en la comunidad internacional y, por consiguiente, en la pesca. En función de este marco conceptual, en la segunda sección se estudia la contribución efectiva y potencial de la pesca en pequeña escala a la mitigación de la pobreza y a la seguridad alimentaria. En la tercera sección se examinan formas de incrementar la contribución de la pesca en pequeña escala a la mitigación de la pobreza y a la seguridad alimentaria desde diversos puntos de partida, entre ellos, las políticas de apoyo en favor de la población pobre, la legislación y los instrumentos de ordenación pesquera, además de planteamientos basados en políticas intersectoriales y en la creación de mercados con un mejor funcionamiento en beneficio de la población pobre. El documento concluye con un análisis sobre la necesidad general de diseñar mejores estrategias de comunicación. Se recomiendan medidas para establecer un vínculo entre la investigación, la política y la acción, por ejemplo crear foros sobre pesca, sensibilizar a los gobiernos y a los organismos de desarrollo internacional y prestar apoyo a fin de influir sobre los programas políticos.

CONCEPTOS DE POBREZA, VULNERABILIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

En la publicación de la OCDE *Directrices del CAD sobre reducción de la pobreza*, se afirma lo siguiente: «El concepto de pobreza abarca diferentes dimensiones de privación» (pág. 56). Estas dimensiones están relacionadas con capacidades humanas, como el consumo y la seguridad alimentaria, la sanidad, la educación, los derechos, la libertad de expresión, la dignidad y el trabajo digno.⁴

Este nuevo concepto de pobreza surge después de una larga evolución de los puntos de vista desde los que ésta ha sido percibida, entendida y valorada. En la década de 1960 el concepto de pobreza estaba determinado por un planteamiento basado en la escasez de ingresos, muy frecuente en aquel momento. Por tanto, la

pobreza estaba estrechamente ligada a la escasez de ingresos o al bajo consumo. En la década de 1970, la OIT y el Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social empezaron a desarrollar un modelo de necesidades básicas. Éste nació del reconocimiento de que la pobreza no es la simple consecuencia de unos ingresos escasos, sino que también refleja una privación general de las necesidades materiales para alcanzar una satisfacción mínima de las necesidades humanas, como la sanidad, la educación, el agua limpia y otros servicios necesarios para mantener los medios de vida. Posteriormente, este modelo, basado en una definición multidimensional de pobreza, llevó a la formulación del modelo de desarrollo humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

En la década de 1980 surgió una definición nueva y más amplia del concepto de pobreza. Una contribución fundamental a este nuevo concepto fue el trabajo realizado por Sen y, en particular, su concepto de «derecho a los alimentos», es decir, reconocer que el control de la humanidad sobre los alimentos no depende únicamente de su producción y de su disponibilidad en el mercado, sino que también está regido por una serie de factores sociales, económicos, culturales y políticos.⁵ En la misma época aparecieron otros conceptos influyentes, como la función del poder, que guardaban relación o se oponían al concepto de derecho de Sen, o eran independientes de éste. La falta de poder —o su contrario, el empoderamiento— se refiere a los medios gracias a los cuales se mantienen y se defienden los derechos (el acceso a los recursos). Chambers⁶ y muchos otros señalaron que la población pobre suele sufrir un nivel bajo de organización sociopolítica y que, por tanto, su capacidad para hacerse escuchar es débil; en consecuencia, se la excluye de los procesos políticos y de la toma de decisiones. Junto con el problema del poder, o en estrecha relación con él, en la literatura sobre el tema empezó a aparecer el concepto de participación. Tras este planteamiento está el reconocimiento de que la participación de varios grupos, en especial de la población pobre, en la planificación y en los procesos de toma de decisiones era una condición necesaria para asegurar su empoderamiento. La década de 1980 también se caracterizó por el amplio reconocimiento de la relación entre la pobreza y el género, cuestión que se había obviado hasta el momento.

La evolución y el debate que se han producido en la comunidad implicada en el desarrollo internacional en los últimos 30 años también se han reflejado recientemente en el sector de la pesca, en especial, la naturaleza multidimensional de la pobreza en las comunidades pesqueras, hoy conocida y aceptada de forma amplia. Por lo general los pescadores viven en comunidades remotas y aisladas, no poseen una buena organización y tienen poco peso político y a menudo se exponen a accidentes y a desastres naturales. Los diversos aspectos relacionados con unos servicios insuficientes, un bajo nivel educativo, unas comunidades con mala organización política y la vulnerabilidad son algunas de las dimensiones múltiples de la pobreza que hoy se reconocen en todo el mundo. Por tanto, la pobreza en las comunidades que dependen de la pesca no tiene por qué estar directamente vinculada, o sólo vinculada, a los niveles de recursos o de captura. Por ejemplo, aunque es probable que la sobreexplotación de recursos sea la principal causa de empobrecimiento en las comunidades de pesca, la pobreza extrema también puede verse en campos pesqueros remotos en los que los pescadores capturan y comercian volúmenes razonables de pescado pero carecen de acceso a la atención sanitaria (entre otros servicios públicos) y a la representación política. Esta evolución en el razonamiento también se ha reflejado en intentos recientes de idear métodos para valorar las diversas dimensiones de pobreza en comunidades que dependen de la pesca. Éstos combinan medidas de ingresos, activos y el contexto de la vulnerabilidad.

Diversos aspectos de la naturaleza multidimensional de la pobreza que afectan a la comunidad pesquera «tanto a hombres como a mujeres» proceden, se mantienen e incluso se incrementan a causa de factores o mecanismos socioinstitucionales específicos de las actividades pesqueras. Por ejemplo, la presencia de cierto grado de vulnerabilidad es inherente a la actividad de las comunidades pesqueras. El hecho de que muchas familias tengan una gran tendencia a la movilidad geográfica es



otra particularidad importante que puede contribuir, e incluso hacer aumentar, la probabilidad de que se vean expuestas a la pobreza. En África —y en menor medida, en Asia— un número significativo de comunidades pesqueras están formadas por grupos de individuos migrantes que viven en campos pesqueros de forma temporal o semipermanente. Más allá de los aspectos de la pobreza relacionados con la habitual carencia de infraestructuras de estos campos (el acceso al agua o a los servicios sanitarios, y a servicios tales como escuelas y centros educativos), este estado de «itinerancia» también hace aumentar la probabilidad de una escasa representación política o marginación social.

Mientras se destinan esfuerzos para mejorar la comprensión del origen y las causas de la pobreza en las comunidades pesqueras, en un planteamiento más reciente se añade un esfuerzo paralelo para entender cómo la pesca en pequeña escala puede contribuir a la mitigación de la pobreza. En éste es importante distinguir entre la prevención y la reducción de la pobreza. La confusión entre estos dos conceptos puede dar lugar a resultados no deseados y a políticas inadecuadas.

La *reducción de la pobreza* en las comunidades pesqueras describe una situación en la que las personas mejoran su situación con el tiempo, debido a la participación o inversión en pesca o en actividades pesqueras. Los tres ámbitos económicos en los que puede darse reducción de la pobreza —familiar e intrafamiliar, local y nacional— dependen de diversos mecanismos y, por tanto, están relacionados con políticas distintas. Por consiguiente, en este documento la contribución total de la pesca en pequeña escala a la reducción de la pobreza se clasifica en tres categorías: i) la generación de riqueza en los hogares y su distribución dentro de ellos (a los hombres, las mujeres y los niños); ii) un motor de desarrollo rural en el ámbito comunitario, y iii) el crecimiento económico a escala nacional. La interdependencia de estos tres niveles es compleja. Un pescador itinerante puede obtener ingresos importantes y no enviarlos a su familia; de este modo, deja a su mujer e hijos en situación de pobreza. Unos pocos pescadores pueden enriquecerse mucho (generar riqueza) sin que su comunidad se beneficie de sus ganancias. Por otro lado, en muchos países en los que la pesca artesanal contribuye de un modo importante al crecimiento nacional económico (como sucede en Ghana y el Senegal), muchas comunidades pesqueras (y más aún las familias dedicadas a la pesca) siguen viviendo en el margen de la subsistencia y de la dignidad en zonas remotas de la costa.

Por el contrario, la *prevención de la pobreza* hace referencia a la función de las actividades pesqueras que permiten a la población mantener un nivel de vida mínimo para sobrevivir (incluso cuando el nivel está por debajo del límite de la pobreza). Por tanto, la prevención de la pobreza consiste en reducir los riesgos y aumentar las funciones de las redes de seguridad en un contexto general de vulnerabilidad. La vulnerabilidad puede conceptualizarse⁷ como el resultado de la combinación de los siguientes factores:

- la exposición al riesgo (es decir, la naturaleza y la medida en que una familia o una comunidad se exponen a ciertos riesgos, como desastres naturales, conflictos y cambios macroeconómicos);
- la sensibilidad ante este riesgo (calculada, por ejemplo, a partir del grado en que la familia o la comunidad dependen de la actividad pesquera para su seguridad alimentaria o la generación de ingresos);
- la capacidad de adaptación de la familia o de la comunidad al riesgo en cuestión (es decir, su habilidad o capacidad para adaptarse a fin de afrontar los cambios).

Por tanto, aunque los dos conceptos están estrechamente relacionados, vulnerabilidad no es lo mismo que pobreza. La vulnerabilidad forma parte de la pobreza en cuanto a que las personas pobres tienden a ser más vulnerables (mayor riesgo de exposición con mayor sensibilidad y menor capacidad de adaptación), que las que no lo son. Por ejemplo, es probable que no tengan acceso a un seguro o a servicios de buena calidad (como servicios de educación y de sanidad), o quizá dependan en gran medida de la pesca para asegurar su seguridad alimentaria. Sin embargo, también es cierto que en un determinado entorno con el mismo nivel de ingresos y un acceso

similar a los servicios públicos, algunas personas pueden ser más vulnerables que otras debido a la naturaleza de la actividad de la que dependen. La experiencia demuestra que es el caso en muchos hogares del sector de la pesca.

CONTRIBUCIÓN, FUNCIÓN E IMPORTANCIA DE LA PESCA EN PEQUEÑA ESCALA

En relación al anterior marco conceptual, en la segunda sección del documento técnico se estudia la contribución efectiva y potencial de la pesca en pequeña escala a la mitigación de la pobreza y a la seguridad alimentaria. Con ejemplos concretos se ilustra el papel que la pesca puede desempeñar en el crecimiento económico en el ámbito nacional, así como en la mitigación de la pobreza y en la evolución rural en el ámbito local a través de mecanismos que actúan como multiplicadores de ingresos y de empleo, mecanismos de redes de seguridad y estrategias de supervivencia.

Suele ser escasa la información detallada sobre la contribución efectiva de la pesca en pequeña escala a los medios de vida y a las economías en los países en desarrollo, y muchas comunidades pesqueras en pequeña escala son pobres y vulnerables. No obstante, actualmente se conoce que la pesca en pequeña escala puede producir beneficios considerables, resultar resistente a conmociones y crisis y contribuir de forma notable a la mitigación de la pobreza y a la seguridad alimentaria, en particular en lo que respecta a:

- los que intervienen directamente en la actividad pesquera (pescadores, artesanales o no, en actividades previas y posteriores a la recolección);
- los que dependen de quienes participan directamente en la pesca (hogares y comunidades relacionados con la pesca);
- los que compran pescado para el consumo humano (consumidores);
- los que se benefician de los ingresos y del empleo conexos mediante los efectos multiplicadores;
- los que se benefician de forma indirecta como resultado de los ingresos nacionales de exportación de la pesca, la tributación redistributiva y otros mecanismos macroeconómicos.

Además, aunque la pesca en pequeña escala pueda sobreexplotar las poblaciones, dañar el medio ambiente y producir únicamente niveles marginales de beneficios, hoy se reconoce que en muchos casos puede tener ventajas comparativas importantes frente a la pesca industrial, como las que se exponen:

- mayor eficiencia económica;
- menor número de repercusiones negativas en el medio ambiente;
- capacidad para intercambiar de una forma más amplia beneficios sociales y económicos al descentralizarlos y extenderlos desde el punto de vista geográfico;
- su contribución a la herencia cultural, como el conocimiento medioambiental.

MEJORA DE LA FUNCIÓN DE LA PESCA EN PEQUEÑA ESCALA

En la tercera y principal sección del documento se analizan las formas de aumentar la contribución de la pesca en pequeña escala a mitigar la pobreza y la seguridad alimentaria desde diversos puntos de partida. Los dos primeros son las políticas y la legislación. En lo relativo a estos temas, en el documento se vuelven a revisar brevemente las políticas y la legislación tradicionales de la pesca, y se estudian en relación a la mitigación de la pobreza y la seguridad alimentaria. En esta parte del documento también se subraya el modo en que los reglamentos no sectoriales (por ejemplo, la legislación sobre la migración o los derechos de los trabajadores) y los marcos políticos no sectoriales (como los planes de estrategia de reducción de la pobreza en cada país) pueden tener consecuencias positivas, y cómo pueden fortalecer la contribución de la pesca en pequeña escala a la mitigación de la pobreza y la seguridad alimentaria. A continuación, en el documento se analizan dos problemas genéricos relacionados con la aplicación —la evolución de la capacidad humana y la financiación adecuada para mantener el sector— que, sin la debida atención, es probable que impidan que las recomendaciones realizadas a lo largo



del documento se apliquen de forma satisfactoria. A continuación se señala la necesidad de intervenciones intersectoriales. Se proponen algunas recomendaciones sobre sectores que necesitan la integración intersectorial y sobre cómo facilitar la planificación y la aplicación coordinadas. Posteriormente, en un subapartado sobre ordenación pesquera, se sugieren principios generales en favor de la población pobre y de la pesca en pequeña escala. Después se pasa a un análisis más detallado sobre tres de los principales instrumentos de ordenación que se utilizan cada vez más en el sector pesquero: i) los planteamientos en favor del derecho a la propiedad; ii) la ordenación conjunta, como una reforma de la gobernanza, y iii) las áreas protegidas, como instrumento de acceso al control. Los principios generales que se enumeran en el documento relativos a la ordenación de la pesca en favor de la población pobre son los siguientes:

Acceso preferencial para los pescadores en pequeña escala. En lugares donde los pescadores en pequeña escala disponen de recursos (por ejemplo, las zonas de bajura), un componente de ordenación importante en favor de la pequeña escala y de la población pobre sería la exclusión de las flotas pesqueras industriales o en gran escala (por ejemplo, mediante prohibiciones de zonificación). Esto favorecería y protegería el acceso a los recursos para los pescadores en pequeña escala, entre los que suelen encontrarse los más pobres. Uno de los primeros ejemplos de la aplicación de este principio fue la prohibición de la pesca de arrastre que el Gobierno indonesio impuso en Java y Sumatra en 1980.⁸ Con esta decisión se ha conseguido que las pesquerías del mar de Java queden preservadas para el uso de pescadores que operan relativamente en pequeña escala; de este modo, se incrementa el empleo rural y la redistribución de la riqueza.

Responsabilidades de ordenación descentralizada. En lugares donde están presentes las capacidades locales (por ejemplo, a través de organizaciones existentes, locales y profesionales, así como comités subvencionados por el gobierno local), la delegación de las responsabilidades de ordenación en el ámbito local (el principio de subsidiariedad) puede mejorar la representación y la rendición de cuentas del sistema de ordenación y aumentar así las oportunidades de que los pescadores locales de la población pobre vean integradas sus necesidades y prioridades en el proceso de toma de decisiones.

Mejora de las capacidades en las actividades pesqueras posteriores a la captura y en la comercialización local. Una parte importante de la mejora en favor de la población pobre en la pesca en pequeña escala puede iniciarse en el sector que se ocupa del pescado tras la captura, es decir, las actividades relativas a la elaboración y al comercio. En gran parte de los países en desarrollo, la ausencia de una infraestructura apropiada (por ejemplo, carreteras, instalaciones en los puntos de desembarque e instalaciones de cadenas de frío) y la imposibilidad de acceder a un crédito reducen drásticamente los valores de mercado de los productos pesqueros en pequeña escala. En este sector hay una necesidad urgente de que se invierta a escala local —tanto el sector público como el privado—, a fin de apoyar las iniciativas comerciales en pequeña escala. Éstas podrían mejorar de forma considerable la situación económica de los productores, además de la seguridad alimentaria y nutricional de los consumidores rurales y urbanos, con mayores ingresos para los primeros, y una mejor calidad y un aumento de cantidad para los segundos. Al mismo tiempo, podrían contribuir de forma importante a la evolución rural y al empoderamiento económico de las mujeres.

Elaboración local en pequeña escala y productos de valor añadido. Allí donde existe disponibilidad de infraestructura y fuerza de trabajo, promover el proceso de elaboración del pescado en pequeña escala, con empleo de mucha mano de obra y en el ámbito local (descentralizado), constituye una forma muy eficaz de incrementar la contribución económica de este sector a la economía local. Según estudios recientes, el ingreso adicional neto procedente de las ventas de pescado (si tienen lugar en el área local) puede superar el 100 %. En otras palabras, si se puede producir y procesar el pescado en el ámbito local, el beneficio neto del ingreso para la zona podría superar el doble de su valor.⁹ Para resultar eficaces y tener consecuencias de redistribución, estos

efectos multiplicadores del empleo y los ingresos deben complementarse con una sólida legislación de los derechos de los trabajadores, y con políticas activas (especialmente en el acceso a créditos) que brinden apoyo a la inversión local (en oposición a la inversión extranjera) en instalaciones para la elaboración y el comercio.

Reconocer, conceder y proteger los derechos de colonización y de propiedad. Muchos pescadores viven en condiciones de pobreza debido a que no se les reconoce legalmente la tenencia de la tierra en la cual se asientan. Como consecuencia de esta tenencia insegura, las comunidades pesqueras suelen encontrarse en viviendas temporales, ya que no tienen incentivos para invertir en mejorar las condiciones de su vivienda. Los que viven en estos asentamientos no oficiales tampoco tienen acceso a la infraestructura pública básica, como por ejemplo, escuelas, clínicas, drenaje de aguas y saneamiento, etc. La planificación de las zonas costeras e interiores que otorgan cobertura legal a las zonas habitables para las familias pesqueras y que protege los puntos de desembarque tradicionales de un desarrollo alternativo favorecerá a la población pobre y marginada y mejorará las condiciones de vida en los asentamientos pesqueros.

En el documento se dedica especial atención a los mercados y a su correcto funcionamiento en beneficio de la población pobre, así como también al importante problema de los sistemas de financiación de esta población (microcréditos, subsidios, etc.). Se subraya la complejidad de los problemas y se refleja el actual debate sobre la repercusión de los mercados y el comercio en la mitigación de la pobreza. Se reconoce que tanto el comercio de pescado local como el internacional generan «ganadores» y «perdedores». No obstante, es probable que la población más pobre —que por lo general permanece excluida de las instituciones con buen funcionamiento de mercado— se cuente entre los perdedores. Este debate realza la importancia de los planes de microcréditos para los pobres. También suscita la cuestión de las condiciones en las que los subsidios pueden o no utilizarse para prestar apoyo a los programas de mitigación de la pobreza.

Es posible mejorar los medios de vida de los individuos, los hogares y las comunidades que dependen de la pesca mediante iniciativas que afronten los problemas por completo fuera del sector y de las zonas habituales de intervención en el desarrollo de la pesca. Un buen ejemplo es el programa de alfabetización que se ha iniciado recientemente en el estado de Mato Grosso en el Brasil, donde alrededor del 45 % de los pescadores profesionales eran analfabetos.

Desde un punto de vista aún más amplio, algunas iniciativas integradas de desarrollo rural tratan de crear o de reforzar interrelaciones entre educación, vivienda, seguridad social, sanidad e infraestructura, entre otras. Éstas también pueden tener importantes repercusiones positivas en la forma de vida de los pescadores en pequeña escala, sin por ello tener que hacer frente a problemas de ordenación de recursos directamente. Un buen ejemplo de este tipo de planteamiento es un proyecto financiado por la FAO en Cox's Bazaar (Bangladesh). En este distrito, los pueblos costeros han sido empoderados para mejorar su bienestar, en primer lugar al abordar los problemas de saneamiento y sanidad y en segundo lugar al mejorar las instalaciones educativas y desarrollar planes de ahorro, y por último, han abordado problemas de ordenación de recursos pesqueros y de seguridad en el mar. Este tipo de planteamiento global sobre el desarrollo rural ayuda a abordar el dilema sobre la conservación de los recursos a largo plazo cuando la necesidad inmediata es mitigar la pobreza y reducir la vulnerabilidad de los pescadores y de sus familias.

Otro ámbito importante de las iniciativas intersectoriales es la diversificación de los medios de vida mediante el apoyo a actividades no pesqueras como parte de las estrategias de subsistencia de la familia o de la comunidad. De hecho, la promoción de métodos de subsistencia alternativos se ha convertido recientemente en una característica común de los programas de pesca, junto con otras políticas y medidas de ordenación más tradicionales. Existen dos tipos principales de planteamiento distintos: i) los que pretenden idear métodos de vida suplementarios, más que alternativos, para reducir la dependencia de la pesca, y ii) los que quieren fomentar el abandono de las actividades pesqueras. Estos planteamientos no se excluyen mutuamente. El primero



puede servir como primer paso hacia la creación y la acumulación de suficientes capital y activos para un posterior abandono definitivo del sector.

Por último, en el documento se examinan el programa de investigación y la información relacionada, así como las estrategias de comunicación necesarias para aumentar la contribución de la pesca en pequeña escala a la mitigación de la pobreza y la seguridad alimentaria. Se propone una reorientación de los programas de seguimiento e investigación hacia planteamientos más participativos y una mayor integración de los sistemas de ciencias sociales y de conocimiento autóctono. Los sectores de investigación se determinan en torno a cinco temas importantes para la pesca en pequeña escala:

- La pobreza y la vulnerabilidad. Por ejemplo, estudios de ingresos, gastos y valores activos; acceso a los activos, derechos de propiedad y relaciones de poder; factores de vulnerabilidad, así como repercusiones psicosociales de la pobreza y la marginación.
- Los problemas demográficos, económicos, sociales y culturales entre los pescadores. Por ejemplo, género, migración y cultura y conocimiento tradicional.
- La función y la contribución de la pesca en pequeña escala en las economías rurales y periurbanas en los países en desarrollo. Por ejemplo: análisis de la cadena de valor, evaluación medioambiental y análisis de las políticas relativas a la pesca.
- La efectividad del cambio en el régimen de gobernanza de la pesca. Por ejemplo, factores relacionados con una ordenación conjunta conveniente, la función de los gobiernos central y local, así como el impacto de los acuerdos regionales e internacionales sobre la pobreza.
- La pesca en pequeña escala, recursos y conservación medioambiental. Por ejemplo, la pesca en pequeña escala como método de conservación, así como las AMP y sus repercusiones en la pobreza.

Estudio mundial de la pesca del camarón

La producción mundial de camarón, capturado y cultivado, asciende a unos 6 millones de toneladas, de las que un 60 % es objeto de comercio internacional. Actualmente las exportaciones anuales de camarón alcanzan un valor superior a los 14 000 millones de USD, es decir, el 16 % del total de las exportaciones pesqueras, lo que lo convierte en el producto pesquero más importante que se comercializa en el ámbito internacional.

En un estudio reciente de la FAO se ha analizado la industria mundial de la pesca del camarón, los problemas que la afectan y cómo tratarlos.¹⁰ El estudio tiene un alcance mundial y presenta una descripción y análisis amplios de la industria. El presente texto no resulta tan amplio. Tras un resumen de la situación actual de la industria, se centra principalmente en su ordenación.

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INDUSTRIA MUNDIAL DE LA PESCA DEL CAMARÓN

El volumen de las capturas mundiales de camarón es de unos 3,4 millones de toneladas anuales (Cuadro 11). Asia es la zona más importante en cuanto a la pesca del camarón, y China y otros cuatro países asiáticos suman el 55 % de las capturas totales (Cuadro 12).

En todo el mundo, algo menos de 300 especies de camarón tienen interés económico. De ellas, unas 100 especies representan la parte principal de las capturas y, en cuanto al peso, la especie más importante del mundo es el camaroncillo akiami (*Acetes japonicus*).

A escala mundial, se sabe muy poco sobre la cantidad de barcos y pescadores que participan en la pesca del camarón. Sin embargo, las estadísticas sobre producción y comercio proporcionan alguna información sobre la importancia global de esta pesca. En el Cuadro 13 se muestran indicadores de la contribución económica de la pesca del camarón para determinados países.

Como parte del estudio, se analizó en detalle la pesca de camarón de diez países (Australia, Camboya, los Estados Unidos de América, Indonesia, Kuwait, Madagascar, México, Nigeria, Noruega y Trinidad y Tabago). Uno de los principales aspectos que se

Cuadro 11
Capturas de camarón

Nombre de la FAO	Nombre científico	1965	1975	1985	1995	2005
Decápodos natantia NIP	Natantia	239 028	524 096	629 327	542 552	887 688
Camaroncillo akiami	<i>Acetes japonicus</i>	104 000	13 524	222 608	406 495	664 716
Camarón fijador arquero	<i>Trachypenaeus curvirostris</i>		5 278	93 028	154 623	429 605
Camarón norteño	<i>Pandalus borealis</i>	25 503	63 557	235 587	275 601	376 908
Langostinos penaeus NIP	<i>Penaeus</i> spp.	194 009	261 450	277 565	296 483	230 297
Langostino jumbo	<i>Penaeus monodon</i>	9 981	12 940	12 195	207 097	218 027
Langostino carnoso	<i>Penaeus chinensis</i>		34 297	33 191	44 449	106 329
Langostino banana	<i>Penaeus merguensis</i>	22 400	39 269	39 023	71 150	83 392
Camarones metapenaeus NIP	<i>Metapenaeus</i> spp.	10 927	30 410	36 690	51 536	63 211
Camarón siete barbas	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	8 000	13 093	17 900	18 802	52 411
Camarón blanco norteño	<i>Penaeus setiferus</i>	32 141	26 802	44 573	39 959	50 253
Quisquilla	<i>Crangon crangon</i>	52 200	35 902	27 328	30 761	44 852
Camarón café norteño	<i>Penaeus aztecus</i>	57 250	44 736	70 852	57 126	44 692
Camarones sergéstidos NIP	<i>Sergestidae</i>		26 229	52 602	60 377	23 259
Gamba de altura	<i>Parapenaeus longirostris</i>	12 700	18 099	39 896	15 833	19 938
Camarón rosado sureño	<i>Penaeus notialis</i>	1 900	6 744	6 896	21 484	14 648
Camarones Océano Pacífico NIP	<i>Xiphopenaeus, Trachypenaeus</i> spp.	9 113	63 564	15 222	15 130	12 125
Camarón estuarino	<i>Nematopalaemon hastatus</i>					11 700
Camarones parapenaeopsis NIP	<i>Pandalus</i> spp., <i>Pandalopsis</i> spp.	7 927	6 085	8 486	12 919	10 412
Camarón rosado con manchas	<i>Penaeus brasiliensis</i>	100	774	8 006	6 565	9 390
Camarón rosado norteño	<i>Penaeus duorarum</i>	11 048	18 955	15 512	11 121	7 720
Camarón langostín argentino	<i>Pleoticus muelleri</i>	300	190	9 835	6 705	7 510
Langostino	<i>Penaeus kerathurus</i>	1 000	3 505	2 879	4 880	6 655
Camarón nailon	<i>Heterocarpus reedii</i>	5 900	7 934	2 949	10 620	3 880
Camarones aristeidos NIP	<i>Aristeidae</i>				2 551	3 174
Todas las demás especies		24 395	54 111	71 933	83 023	33 741
Total		829 822	1 311 544	1 974 083	2 447 842	3 416 533

Nota: NIP = no incluido en otra parte.

Fuente: FAO. 2007. Producción de capturas 1950–2005. FISHSTAT Plus – Programa informático universal para series cronológicas de estadísticas pesqueras (en línea o CD-ROM). (Disponible en la página web: <http://www.fao.org/fishery/topic/16073>).



Cuadro 12
Capturas de camarón por país o territorio, 2000–2005

País/territorio	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Promedio 2000–2005
<i>(Toneladas)</i>							
China	1 023 877	909 083	911 838	1 451 990	1 481 431	1 471 575	1 208 299
India	343 860	328 941	400 778	417 039	369 153	366 464	371 039
Indonesia	252 914	266 268	242 338	240 743	246 014	235 050	247 221
Canadá	139 494	129 774	139 061	144 495	178 743	139 829	145 233
Estados Unidos de América	150 812	147 133	143 694	142 261	139 830	118 446	140 363
Groenlandia	86 099	86 451	105 946	84 764	137 009	137 009	106 213
Viet Nam	96 700	94 282	94 977	102 839	107 069	107 900	100 628
Tailandia	84 625	85 115	80 996	79 082	71 889	67 903	78 268
Malasia	95 976	77 468	76 020	73 197	78 703	52 788	75 692
México	61 597	57 509	54 633	78 048	62 976	66 968	63 622
Noruega	66 501	65 225	69 148	65 564	58 960	48 310	62 285
Filipinas	41 308	48 398	43 386	46 373	46 132	45 101	45 116
Argentina	37 188	79 126	51 708	53 310	27 293	7 654	42 713
Brasil	39 185	28 025	29 100	34 013	32 504	38 497	33 554
República de Corea	36 035	30 800	29 634	31 117	19 345	21 116	28 008
Islandia	33 539	30 790	36 157	28 787	20 048	8 659	26 330
Nigeria	20 446	19 714	30 489	28 205	22 915	28 549	25 053
Japón	27 345	25 682	25 751	24 265	23 069	22 981	24 849
Australia	23 773	27 329	25 670	23 090	23 745	20 336	23 991
Pakistán	25 130	24 936	22 532	24 411	24 774	18 923	23 451
Myanmar	23 000	22 500	22 000	21 500	21 000	20 404	21 734
Guyana	19 329	26 851	20 564	22 584	18 605	18 391	21 054
Alemania	17 423	12 571	15 966	16 269	19 222	22 616	17 345
Federación de Rusia	36 926	20 921	13 299	11 544	11 646	9 144	17 247
Suriname	10 606	13 340	13 522	16 330	26 204	22 309	17 052
España	21 508	27 105	17 212	14 241	10 375	8 392	16 472
Taiwan Provincia de China	20 603	17 403	13 545	6 491	14 415	26 297	16 459
Países Bajos	11 497	14 084	11 458	14 834	14 502	16 227	13 767
Estonia	12 819	11 241	14 240	12 966	13 586	12 381	12 872
Mozambique	11 195	11 139	10 913	14 964	13 395	14 779	12 731
Madagascar	12 127	11 776	13 223	13 314	11 315	10 900	12 109
Islas Feroe	12 611	15 930	13 141	14 083	9 314	7 183	12 044
Venezuela (República Bolivariana de)	9 882	12 128	9 981	11 480	11 480	11 480	11 072
Italia	12 333	9 499	8 619	9 262	6 716	17 671	10 683
Camboya	5 000	8 800	10 000	12 300	12 600	13 500	10 367

Fuente: FAO. 2007. Producción de capturas 1950–2005. FISHSTAT Plus – Programa informático universal para series cronológicas de estadísticas pesqueras (en línea o CD-ROM). (Disponible en la página web: <http://www.fao.org/fishery/topic/16073>).

hace patente es la baja rentabilidad actual de muchas actividades comerciales de pesca del camarón. En un entorno en el que las flotas pesqueras tienen exceso de capacidad, una situación típica es el aumento de los costos (sobre todo de combustible) y la disminución de ingresos (debido en gran medida a la competencia con el camarón cultivado).

No obstante, entre las pesquerías de camarón los mayores obstáculos se presentan en los países en desarrollo, que normalmente experimentan los principales problemas de exceso de capacidad, sobreexplotación, conflictos con los pescadores en pequeña

Cuadro 13

Algunos indicadores de las contribuciones económicas de la pesca de camarón

País	Contribución al PIB	Consumo anual (kg/persona)	Empleo	Valor de la captura anual (USD)	Exportaciones anuales (USD)
Australia	ND	2,2	1 040 personas; aproximadamente el 5 % de todo el empleo pesquero	240-292 millones	128 millones; importador neto
Camboya	ND	ND	No se dispone de datos; estimación bruta de 8 000 trabajadores en la pesca de arrastre	No se dispone de forma inmediata de una estimación oficial; a 2 USD/kg, el valor de captura es de 7,4 millones	1 578 toneladas (sin datos oficiales sobre el valor); a 4 USD/kg, el valor de las exportaciones es de 6,3 millones; exportación pesquera de mayor valor 887 millones; exportación pesquera de mayor valor
Indonesia	ND	Aproximadamente 0,5	2 900 personas en arrastres industriales; se desconoce el empleo en pequeña escala, pero es mucho mayor	558 millones	887 millones; exportación pesquera de mayor valor
Kuwait	Aproximadamente el 0,01 %	ND	335 a bordo; casi todos expatriados	7 millones	1 millón; importador neto
Madagascar	Los sectores industrial y artesanal contribuyeron con el 1 %; no se dispone de forma inmediata de la contribución del sector tradicional	0,1 (estimación bruta)	La pesca industrial y artesanal de camarón ofrece empleo a 3 970 personas; la tradicional (jornada parcial) oscila entre 8 000 y 10 000 personas	70,2 millones	68,2 millones; exportación pesquera de mayor valor
México	ND	0,66	Una estimación señala que hay 190 884 pescadores empleados	300 millones	346 millones; exportación pesquera de mayor valor
Nigeria	ND	ND	Una estimación señala que 1,2 millones de personas tienen trabajos formales o informales relacionados con la pesca y poscosecha de camarón	70 millones procedentes de barcos industriales	49 millones; exportación pesquera de mayor valor
Noruega	0,25 %	1,7	998 personas a bordo	228 millones	125 millones; importante exportación
Trinidad y Tabago	Aproximadamente 0,2 %	ND	324 pescadores que participan directamente en la pesca de arrastre del camarón	2,72 millones	800 000; exportación pesquera de mayor valor
Estados Unidos de América	ND	1,9	ND	425 millones	15 000 toneladas; las importaciones son 500 000 toneladas

Nota: ND = no disponible.



escala y altos niveles de descarte para los barcos de pesca de arrastre a escala industrial. Además, los países en los que se presentan estos desafíos suelen contar con instituciones pesqueras deficientes y, por consiguiente, una escasa capacidad para investigar y remediar estas dificultades. En resumen, hay muchos problemas y pocas soluciones asequibles, pues muchos de los países de esta categoría dependen en gran medida de los beneficios económicos de la pesca del camarón.

Durante el siglo pasado, una de las principales características de la mayor parte de la pesca de camarón en gran escala¹¹ y mecanizada ha sido la utilización de artes de arrastre. Pese a haber un interés notable por crear una alternativa a la pesca de arrastre del camarón, no se han hecho avances importantes. Por lo tanto, en los decenios recientes, la mayoría de los esfuerzos realizados en relación con la tecnología de artes de pesca del camarón se han dirigido a mejorar la selectividad de los aparejos y técnicas de arrastre, en lugar de crear nueva tecnología para la pesca industrial de camarón.

Hay varias razones que justifican el interés por sustituir las redes de arrastre. La más conocida es tal vez la relativa a las capturas incidentales y los descartes. Otros motivos son las consecuencias negativas derivadas del contacto físico entre la red de arrastre y el fondo marino, así como los daños ocasionados a otros aparejos de pesca establecidos en los mismos bancos pesqueros en los que se practica la pesca de arrastre.

La captura incidental, sobre todo la que se descarta, constituye una grave preocupación por distintas razones relacionadas entre sí que no son específicas de la pesca del camarón. En primer lugar, la falta de identificación de los animales capturados o descartados (muchos de los cuales son especies emblemáticas vulnerables o amenazadas) no permite evaluar debidamente su estado de explotación ni ninguna ordenación directa, incrementando así el riesgo de agotamiento o extinción total. En segundo lugar, la captura incidental genera interacciones con otras pesquerías que explotan la misma especie, lo que dificulta la evaluación y la ordenación. En tercer lugar, la captura incidental, como la captura dirigida, afecta a la estructura global de las redes tróficas y los hábitats vivos. Por último, el descarte de animales muertos plantea la cuestión ética del despilfarro de los recursos naturales.

En un estudio reciente de la FAO se señaló la pesca de arrastre del camarón como la principal fuente de descartes, pues representa el 27,3 % (1,86 millones de toneladas) de la estimación total de descartes en la pesca de captura mundial.¹² La tasa conjunta o ponderada de descartes¹³ para todas las pesquerías de arrastre del camarón es del 62,3 %, un porcentaje muy elevado en comparación con otras pesquerías.

Un problema importante relacionado con la captura incidental en la pesca de arrastre de camarón tanto de agua templada como fría es la captura de peces inmaduros de especies de importancia comercial. Ésta es considerable en varias pesquerías, como puede ser la captura incidental de bacalao frente a las costas de Noruega, la gallineta frente a las costas de Oregón (Estados Unidos de América), el pargo y el corvinón brasileño en el golfo de México, el carite lucio, la caballa española y la corvinata frente a la costa sudoriental de los Estados Unidos de América, y la solla, el plegonero, el bacalao y el lenguado en la parte meridional del mar del Norte.

La captura incidental de tortugas marinas mediante redes de arrastre para camarones de agua templada es un tema muy debatido, que ha alcanzado considerable notoriedad, y la consiguiente medida de ordenación adoptada ha tenido importantes efectos en las mayores pesquerías de camarón de la zona tropical. Son bien conocidos los medios que reducen la mortalidad de las tortugas a causa de los aparejos de arrastre para la pesca de camarón, pero tienen un precio.

Las capturas incidentales en la pesca del camarón en mediana y gran escala se han reducido de forma considerable. La situación parece controlable y es probable que pueda reducirse más el volumen de capturas incidentales, aunque con algunos sacrificios por parte de los pescadores. Un problema importante en este momento es determinar cuáles son los niveles aceptables de captura incidental, teniendo en cuenta los costos y los beneficios que supone alcanzar dichos niveles.¹⁴ El objetivo de reducir las capturas incidentales en muchas pesquerías de camarón en pequeña escala de países en desarrollo constituye un reto y quizá sea inalcanzable. Los incentivos económicos en

estas pesquerías no favorecen la reducción de la captura incidental, y el cumplimiento de algunos requisitos relacionados con ésta puede resultar extremadamente difícil.

Se han empleado diversas medidas para reducir la captura incidental de camarón, entre las que figuran prohibiciones a la pesca de arrastre, prohibiciones de pesca en zonas y en períodos en los que se sabe que la captura incidental es elevada, la reducción del esfuerzo pesquero global y, más comúnmente, modificaciones de las artes de pesca, sobre todo mediante la utilización de dispositivos para reducir la captura incidental y otras modificaciones en las redes de arrastre. Las cuotas de captura, la prohibición de descartes y la imposición de límites en la proporción entre camarones y capturas incidentales son otras medidas utilizadas para reducir la captura incidental.

En qué medida la pesca de camarón, en concreto la pesca de arrastre, modifica el fondo marino y qué efectos causa en la biodiversidad ha generado una importante discusión y polémica, que refleja y contribuye a un debate más general y controvertido relativo a la pesca de arrastre. Entre los factores que complican este debate figuran:

- la dificultad de separar con claridad los efectos de la pesca de la variabilidad ambiental;
- la falta de información sobre el estado original de algunos bancos pesqueros;
- una falta de acuerdo sobre el nivel y la calidad de las pruebas de los efectos;
- las dudas sobre la reversibilidad de esos efectos;
- la dificultad objetiva de evaluar el efecto más perjudicial del allanamiento general del fondo y los efectos menos visibles sobre la fauna bentónica y microbiana;
- la relativa importancia relacionada con los costos y los beneficios ecológicos, sociales y económicos de la pesca.

Principalmente en los países en desarrollo, la pesca de camarón en gran escala tiene varios tipos de interacción con la pesca en pequeña escala, tales como interacciones físicas, la seguridad en el mar, la búsqueda como objetivo de los mismos recursos, la interacción a través de la captura incidental, perturbaciones de los hábitats e interacciones en el mercado. A fin de reducir los efectos físicos de la pesca del camarón en gran escala sobre las actividades en pequeña escala, la medida adoptada más común es desplazar los barcos de gran tamaño a mar abierto.

Los encargados de ordenar la pesca en varias regiones del mundo son de la opinión general de que existen varios enfoques para reducir las interacciones negativas que resultarían eficaces en caso de aplicarse. Sin embargo, en los países en desarrollo donde los conflictos originados por la pesca del camarón son mayores, la ordenación y aplicación necesarias son las más deficientes, debido o bien a la falta de capacidad para llevar a cabo el seguimiento, control o vigilancia, o a que los costos sociales de las medidas, en caso de aplicarse, se consideran peligrosamente elevados.

ORDENACIÓN DE LA PESCA DEL CAMARÓN

Un problema fundamental de muchas de las pesquerías mundiales de camarón es el acceso libre, es decir, el derecho del público a participar en una actividad pesquera. En general, en los lugares donde no hay barreras de entrada, las pesquerías suelen producir hasta el punto en el que el total de ingresos iguala el total de gastos (o más allá, si se ofrecen subvenciones). Los antecedentes de la ordenación de la pesca del camarón muestran que las intervenciones de ordenación que no controlan el acceso o las extracciones (por ejemplo, los límites de capturas y las épocas de veda) suelen resultar ineficaces para impedir la sobrepesca económica a largo plazo.

Un problema adicional es que no suele establecerse un orden de prioridad respecto a los objetivos de ordenación, que además no siempre se manifiestan con claridad. La conservación de los recursos a largo plazo es un objetivo importante en los planes de ordenación de la pesca del camarón, y en los de muchas pesquerías de camarón en los países desarrollados también lo es obtener el máximo rendimiento económico. Asimismo, es común intentar lograr el máximo rendimiento sostenible, e Indonesia constituye un ejemplo notable al respecto. La reducción de la pesca incidental, los descartes y los efectos físicos están cobrando cada vez más relevancia, sobre todo en los países desarrollados. La reducción de conflictos juega un papel destacado como objetivo de la ordenación en la pesca de camarón, en especial en los países en



desarrollo. Lograr una asignación equitativa de los recursos de camarón entre los distintos usuarios es importante en la pesca de peneidos debido al movimiento de camarones entre las zonas costeras de poca profundidad y las zonas profundas de alta mar. Incrementar el empleo en la mayor medida posible es en ocasiones el objetivo de facto principal de la ordenación en algunos de los países más pobres. La generación de ingresos por parte de los gobiernos por medio de las licencias suele ser un objetivo no declarado en la ordenación de la pesca de camarón.

En este contexto, debe señalarse que resulta muy complicado dar prioridad a los objetivos extraños y conflictivos que suelen establecerse en relación con la pesca del camarón. De una forma práctica, una situación en especial común es intentar sacar el máximo provecho del rendimiento económico en un régimen de acceso libre. Las pesquerías de camarón de acceso libre, probablemente más comunes en el mundo que las de acceso restringido, tienen a menudo como objetivo importante la ampliación al máximo del empleo. Sin embargo, esto resulta incompatible con la eficiencia económica necesaria para generar el máximo rendimiento económico.

En el proceso de ordenación de la pesca del camarón es necesario establecer un modo de compensar los beneficios con los distintos gastos. Debido a la escasez y las limitaciones de datos sobre los beneficios y los costos de la pesca de camarón, parece no haber información suficiente sobre los beneficios en la mayoría de países para determinar si los costos ocasionados por la ordenación están justificados. Aunque se reconoce que resulta muy difícil comparar los beneficios y los costos para la mayoría de las pesquerías de camarón, de hecho se están comparando y están estableciéndose relaciones de compensación en el proceso de ordenación de la pesca. La polémica que suele ocasionarse parece tener su origen, al menos de forma parcial, en la falta de consenso de las partes implicadas sobre los mecanismos utilizados para establecer las compensaciones y sobre la idoneidad de la información empleada.

Los responsables de la pesca del camarón tienen a su disposición diversas medidas. Los siguientes son algunos de los principales asuntos relativos a la ordenación e intervenciones conexas:

- *La sobrepesca económica* en la pesca del camarón se ha abordado mediante la imposición de límites a las capturas, la limitación y la reducción de la participación, restricciones a las artes de pesca, la potenciación de las poblaciones, medidas monetarias y subvenciones.
- *La sobrepesca de crecimiento* se ha afrontado mediante épocas de veda, zonas vedadas, tamaños de la malla y volúmenes mínimos de desembarque de camarones.
- *Los descartes y las capturas incidentales* se han abordado con la utilización de dispositivos de reducción de las capturas incidentales, dispositivos de exclusión de tortugas, tamaños de la malla, otras modificaciones de las redes, restricciones a las artes de pesca, políticas de prohibición de descartes, zonas vedadas, límites de capturas incidentales sobre determinadas especies, medidas relacionadas con el comercio unilateral y la sensibilización de los pescadores.
- *Los efectos físicos y el deterioro de los ecosistemas* se han afrontado mediante restricciones a las artes de pesca, zonas vedadas y reducciones del esfuerzo de pesca. Se han propuesto prohibiciones totales a la pesca de arrastre.
- *Los conflictos con los pescadores en pequeña escala* se han abordado mediante la determinación de zonas, dispositivos de reducción de las capturas incidentales, la reducción del esfuerzo de pesca en gran escala, la repartición del tiempo en los caladeros y prohibiciones totales de la pesca de arrastre.
- *La asignación de recursos entre grupos de pescadores* se ha abordado mediante la aplicación de zonas vedadas, épocas de veda, restricciones a las artes de pesca y tamaños de la malla.
- *La degradación del hábitat en zonas de cría costeras* se ha abordado mediante controles sobre el desarrollo de las zonas costeras y la reclamación de tierras, la restricción de la contaminación y la ordenación de cuencas hidrográficas.

En países con una ordenación eficaz de la pesca del camarón, la legislación suele exigir o fomentar determinados aspectos positivos, entre ellos:

- planes de ordenación pesquera;
- planes de ordenación de la captura incidental;
- colaboración entre las distintas partes interesadas;
- medidas para mantener las intervenciones relativas a la ordenación a cierta distancia del proceso político;
- una ordenación basada en los ecosistemas;
- flexibilidad para intervenir con rapidez basándose en los resultados de las investigaciones o los cambios en las condiciones de pesca.

No obstante, muchos de estos aspectos son importantes para la ordenación de la pesca en general, pero no son estrictamente específicos de la ordenación de la pesca del camarón.

En general, la ordenación de la pesca del camarón está relacionada con unas condiciones de cumplimiento más complejas que la mayoría de las demás pesquerías, aunque existe una gran variedad de condiciones según el país. Entre los factores que presentan dificultades para la pesca del camarón figuran la utilización de muchos tipos de medidas de ordenación (muchas de las cuales exigen actividades de observancia en el mar), grandes incentivos para eludir las restricciones sobre la pesca de arrastre en zonas costeras, el hecho de que muchas restricciones sean contrarias a los intereses económicos a corto plazo de los pescadores, algunas medidas de ordenación que enfurecen a los pescadores y los enormes problemas que entraña hacer cumplir los requisitos en la pesca de camarón en pequeña escala.

Algunos problemas importantes relacionados con el cumplimiento se hicieron manifiestos en el estudio:

- El escaso cumplimiento parece derivarse de: presupuestos operacionales insuficientes, una infraestructura inadecuada para la aplicación, instituciones débiles, consideraciones políticas que afectan a las prioridades de cumplimiento y corrupción.
- En muchos casos en los que hay un cumplimiento eficaz, la misma industria pesquera tiene al menos algunas responsabilidades en materia de cumplimiento.
- Si las multas por incumplimiento son lo bastante severas, los esfuerzos reales de detección no necesitan ser tan grandes.
- Un grado de cumplimiento razonable de algunas de las medidas técnicas (por ejemplo, tamaños de la malla y dispositivos de reducción de la captura incidental) requiere al menos una cierta cobertura de observación a bordo.
- El cumplimiento de las normas en la pesca de camarón en pequeña escala suele considerarse demasiado difícil y no se intenta llevar a cabo.

Los problemas anteriores implican ciertas consecuencias para la mejora de la ordenación de la pesca de camarón y parecen indicar que, en muchos países, las iniciativas de fomento de la ordenación debieran centrar su atención en los aspectos institucionales. Antes, en muchos países, el programa para mejorar la ordenación de la pesca de camarón estaba orientado a la biología y la tecnología, lo que en muchos casos daba resultados bastante satisfactorios. En la actualidad, las principales deficiencias, al menos en muchos países tropicales en desarrollo donde se encuentran la mayoría de las dificultades, están relacionadas con problemas institucionales y con que se comprenda la necesidad de una intervención de ordenación y sus beneficios. Esto indica que los esfuerzos para mejorar la ordenación de la pesca del camarón en estos países deberían incluir una mayor atención respecto a factores como la eficacia de los órganos, la sensibilización y la idoneidad de una legislación que respalde sistemas de acceso especializado basados en los derechos. En el caso de países desarrollados, gran parte del desafío reside en mejorar las condiciones económicas en la pesca del camarón a fin de poder hacer frente a la subida de los precios del combustible y a la competencia de la acuicultura.

Los acontecimientos recientes en la pesca del camarón, sobre todo en la pesca de arrastre de camarón de agua templada, muestran que gran parte de la actividad de ordenación conexas está orientada a mitigar los problemas observados. Esto suele implicar la reducción de las interacciones negativas con pescadores en pequeña escala,



Recuadro 12

Instrumentos para evaluar el cumplimiento del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO en pesquerías nacionales y locales

Aunque el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO de 1995 (en adelante el Código) no es un instrumento jurídicamente vinculante, representa un consenso entre países en cuanto a los aspectos que deberían caracterizar a los sistemas creados para garantizar la utilización sostenible de los recursos pesqueros. En su calidad de organización de las Naciones Unidas responsable de la pesca, la FAO sigue de cerca la aplicación de instrumentos internacionales establecidos en el transcurso de su función de apoyo a la ordenación pesquera a escala mundial.

Cada dos años se presenta al Comité de Pesca un informe sobre los progresos realizados en la aplicación del Código e instrumentos conexos —los cuatro planes de acción internacional (PAI) y la Estrategia para mejorar la información sobre la situación y las tendencias de la pesca de captura—. Un instrumento útil para la elaboración de este informe es el cuestionario que se envía cada dos años a los Estados Miembros. La información proporcionada sobre el estado de cumplimiento del Código por parte del país constituye una valiosa respuesta para que la FAO pueda determinar si se están cumpliendo los objetivos del Código, y ofrece a los Estados Miembros un parámetro para evaluar sus progresos generales en relación con las iniciativas acordadas internacionalmente. Asimismo, ayuda a las administraciones de pesca a abordar deficiencias específicas en la ejecución en los países.

A fin de resultar eficazmente operativos, los principios del Código deben aplicarse en el marco de los acuerdos de ordenación pesquera y en el conocimiento en el nivel de gobiernos, comunidades, empresas y pescadores, tanto regionales como locales. Sin embargo, en el texto del Código apenas se mencionan disposiciones específicas de interés en todos estos niveles. La labor realizada bajo los auspicios del Programa FishCode de la FAO trata de estimular este proceso, y es el tema principal de un informe reciente.¹ Presenta un enfoque basado en la utilización de cuestionarios adaptados para evaluar el cumplimiento del Código en las pesquerías nacionales y locales y, de este modo, señalar medidas que puedan fortalecer su ordenación.

la mitigación de la sobrepesca de especies objetivo y de las que no lo son, la reducción de las capturas incidentales y los descartes y la disminución de los efectos en el fondo marino y los ecosistemas.

En la actualidad, hay suficiente experiencia acumulada relativa a la tecnología y la ordenación como para remediar estos importantes problemas. Se han realizado avances considerables en la comprensión de la biología de las principales especies de camarón y su resistencia a la presión de la pesca. De hecho, se ha realizado una labor encomiable para mostrar los beneficios de la investigación biológica sobre la pesca en general. A fin de reducir o eliminar las interferencias entre los arrastreros industriales para camarón y los pescadores de aguas litorales pueden utilizarse métodos de separación espacial, mejorados mediante nuevas tecnologías, como por ejemplo los sistemas de localización de buques. Se ha trabajado mucho en la reducción de la captura incidental y esto ha allanado el camino para poder realizar intervenciones eficaces en lo que respecta tanto a las modificaciones de las artes de pesca como a las restricciones sobre la pesca.

El enfoque general del cuestionario es semejante a los procedimientos utilizados por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Constituye un medio para convertir las declaraciones de principios de un instrumento mundial en un modelo semicuantitativo que pueda utilizarse más fácilmente en una evaluación pesquera multidisciplinar de los resultados de la ordenación. Se está haciendo hincapié en mostrar los resultados de los cuestionarios de una forma fácil de entender, así como en la manera de poder incorporarlos a la toma de decisiones. En el informe se presentan una serie de ejemplos de cuestionarios que corresponden de la forma más exacta posible a las cláusulas de los Artículos 7, 8, 9, 10, 11 y 12 del Código.

El informe analiza enfoques que podrían utilizarse para aplicar el Código, y se vale de ejemplos de casos en los que se ha aplicado el Código en forma de cuestionario para evaluar los objetivos de pesca descritos en sus diferentes artículos. Se incluyen para su utilización como referencia otros enfoques de evaluación empleados para fines conexos. Por ejemplo, se proponen protocolos para evaluar el rendimiento en relación con la ordenación de los ecosistemas, la ordenación conjunta de la pesca y las estrategias de recuperación de las poblaciones, basados en las Directrices técnicas de la FAO para el Código, la experiencia adquirida en talleres y las publicaciones sobre pesca.

En el informe se proporcionan diferentes formatos y procedimientos y se describen algunos de los problemas encontrados. Mediante la utilización de varias aplicaciones prácticas, se analiza en él el uso de cuestionarios para promover el cumplimiento de las disposiciones del Código. El informe se centra en las aplicaciones del Código en el nivel de base por parte de las autoridades locales de ordenación de la pesca que actúan dentro de las jurisdicciones pesqueras nacionales.

En el informe se incluye un CD-ROM que contiene resúmenes de cuestionarios.

¹ FAO. 2007. *Using questionnaires based on the Code of Conduct for Responsible Fisheries as diagnostic tools in support of fisheries management*, editado por J.F. Caddy, J.E. Reynolds y G. Tegelskär Greig. FAO/FishCode Review N.º 21. Roma.



Aunque el estudio de los efectos sobre el fondo marino y un ecosistema más amplio no resulta sencillo, cada vez se comprenden más de forma general estas alteraciones, y se han elaborado varios mecanismos eficaces que reducen los efectos físicos.

Las instituciones de ordenación pesquera de algunos países pueden mitigar muchas de las dificultades encontradas en la pesca de camarón. Entre las pesquerías de todo tipo con mejor ordenación del mundo figura la pesca de arrastre del camarón. La pesquería de camarón del norte de Australia y la pesquería de camarón en el golfo de Spencer son modelos mundiales para muchos aspectos de ordenación pesquera, como la participación de las partes interesadas, la flexibilidad y la capacidad de respuesta de las intervenciones, la consecución verificable de objetivos y la utilización de enfoques basados en los derechos. Algunas pesquerías de arrastre de camarón de agua fría son también ejemplares por idénticas razones.

Así pues, resulta evidente que hay instrumentos y modelos que permiten mitigar con eficacia las dificultades relacionadas con la pesca del camarón (Recuadro 12).

Se deduce pues que la pesca de camarón, incluida la pesca de arrastre, es sin duda controlable, aunque ello no significa que las prácticas de ordenación de la pesca de camarón carezcan de problemas. En muchos países, los órganos deficientes responsables de la pesca, la ausencia de voluntad política y un fundamento jurídico inadecuado provocan fallos en la ordenación de la pesca de camarón. La cuestión es que este tipo de factores son en gran medida responsables de la falta de buenos resultados, y no el hecho de que haya cualidades intrínsecamente incontrolables de las artes o prácticas de pesca del camarón.

En cuanto a la pesca de camarón en gran escala y alguna en pequeña escala, en los casos en que existe acceso libre, este estudio recomienda con rotundidad considerar de una manera seria la introducción de un régimen que limite de forma eficaz el acceso y, posteriormente, proporcionar una tenencia segura tanto de forma colectiva como individual a las partes interesadas que participan.

Ordenación de la pesca de captura marina en el océano Pacífico: situación y tendencias

INTRODUCCIÓN

En la primera mitad de los años 1990, en respuesta a la creciente preocupación suscitada respecto a muchas pesquerías mundiales y tras la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), varios instrumentos pesqueros internacionales dieron un impulso a las medidas adoptadas por los países para potenciar su ordenación pesquera. Un paso fundamental para respaldar estas acciones es la elaboración de información más detallada, sistemática y comparable sobre las tendencias de la ordenación pesquera. En 2004, la FAO elaboró el Cuestionario sobre el estado de la ordenación de la pesca de captura marina del mundo en respuesta a esta necesidad. En 2007, la FAO utilizó dicho cuestionario para llevar a cabo un estudio de las tendencias de ordenación de la pesca de captura marina en 29 países del océano Pacífico.¹⁵

METODOLOGÍA

En 29 países, se solicitó a expertos en ordenación pesquera que completaran el cuestionario detallado.¹⁶ Éste se centraba en:

- la legislación directa e indirecta que afecta a la pesca;
- los costos y la financiación de la ordenación pesquera;
- la intervención de las partes interesadas en la ordenación;
- la transparencia y la gestión de los conflictos;
- el cumplimiento y la observancia.

La información se organizó en dos componentes principales: i) la ordenación pesquera nacional en general y ii) los instrumentos y tendencias en las tres pesquerías más importantes (por volumen) en cada uno de los tres sectores de pesca de captura marina del océano Pacífico (en gran escala/industrial, en pequeña escala/artesanal/ de subsistencia y recreativo). En el cuestionario sólo se contempló la pesca nacional en aguas continentales y jurisdiccionales y se excluyó la pesca en alta mar y la pesca extranjera en zonas económicas exclusivas en virtud de acuerdos de acceso.

En los países encuestados, se identificaron 81 pesquerías en gran escala, 70 en pequeña escala y 45 recreativas como las tres pesquerías más importantes en cuanto a volumen en cada subsector. Las definiciones de cada subsector, así como la decisión de definir una pesquería en función del arte de pesca o de la especie, se dejaron abiertas con objeto de permitir definiciones relativas dentro de cada país y, por tanto, los datos obtenidos deben emplearse con cautela. Se realizó un análisis combinado de las respuestas al cuestionario, lo que proporcionó una instantánea de la ordenación pesquera en el océano Pacífico durante el período 2003-06, del que a continuación se presentan resultados parciales.

TENDENCIAS DE ÁMBITO OCEÁNICO

Marcos normativos y legislativos

Todos los países de la región disponían de legislaciones específicas para la ordenación de la pesca de captura marina, y en todas ellas se establecía un marco jurídico para la ordenación pesquera y en casi todas un marco administrativo para esta ordenación. Además, un 76 % de los países disponía de leyes y reglamentos diseñados para actuar de marco jurídico para la ordenación de la pesca y los planes de ordenación pesquera. En los casos en que existían, la legislación establecía una serie de medidas o un proceso para el desarrollo, organización y aplicación de los reglamentos de ordenación de la pesca (100 %) y planes de ordenación (71 %). Sin embargo, el término «ordenación pesquera» estaba definido en tan sólo una tercera parte de los países que respondieron. En la inmensa mayoría (86 %) de las legislaciones nacionales se exigía que las decisiones de ordenación pesquera se basaran en análisis biológicos o evaluaciones de las poblaciones, y algo menos (69 %) en cada uno en los análisis siguientes: análisis de las repercusiones sociales, análisis económicos o análisis de vigilancia y cumplimiento. Por tanto, la orientación jurídica sobre los procesos para la adopción de medidas de ordenación, así como sobre la información interdisciplinaria necesaria para elaborar medidas de ordenación adecuadas, era relativamente sólida.

La legislación de la mayoría de los países (93 %) identificaba un solo órgano u otra autoridad¹⁷ como responsable de la ordenación pesquera de capturas marinas a escala nacional. Sin embargo, más de la mitad de estos órganos o autoridades o bien compartían legalmente las responsabilidades de la ordenación con otros órganos o recibían una ayuda adicional del gobierno o de organismos cuasigubernamentales para sus investigaciones pesqueras (63 %), con el apoyo adicional de universidades. En muchos casos (67 %), los órganos o autoridades de pesca contaban con el apoyo de al menos otro organismo (por ejemplo, la armada o los guardacostas) para la vigilancia y el control de las leyes de pesca.

En los últimos años, los marcos políticos en vigor en la región se encaminaban hacia objetivos de sostenibilidad (socioeconómicos y biológicos o relativos al ecosistema) en vez de estar puramente orientados hacia objetivos de producción. En parte, esto es debido al reconocimiento de los efectos de la sobrepesca pasada sobre las poblaciones y a las repercusiones sobre los ecosistemas pesqueros desde el sector pesquero y desde otros usuarios del medio acuático. En los casos en los que se establecieron objetivos de ordenación pesquera en la legislación (76 %), la sostenibilidad y el aprovechamiento óptimo de los recursos solían enumerarse como los principales objetivos. Además, en casi todos los países, al menos otro documento de la legislación nacional basado en conceptos de sostenibilidad afectaba a la ordenación pesquera. Asimismo, la legislación nacional sobre pesca ha otorgado autoridad jurídica a las autoridades de ordenación pesquera para el cumplimiento de las prioridades y las obligaciones de los acuerdos y convenios internacionales y regionales (86 %).

En casi un 70 % de los países, una gran parte de la pesca de captura marina se consideraba «ordenada de alguna forma».¹⁸ Sin embargo, para la pesca considerada ordenada, probablemente no existían planes de ordenación oficiales documentados (aunque en muchas ocasiones estaba cubierta por reglamentos o normas publicadas). No obstante, en estos países se percibe que el número de pesquerías sometidas a algún tipo de ordenación ha aumentado en los últimos diez años.

Situación de las pesquerías

En relación con las comparaciones mundiales de la pesca en gran escala frente a la pesca en pequeña escala,¹⁹ los tamaños relativos entre los subsectores mostraban diferencias (Cuadro 14). Como en el caso de las estimaciones mundiales, el número de participantes (empleados a tiempo parcial o a tiempo completo, o como actividad de subsistencia) en la pesca en pequeña escala era más de 2,5 veces el número de los participantes en la pesca en gran escala. Sin embargo, a diferencia de la comparación mundial, el total de desembarques de las principales pesquerías en el subsector de gran escala era 3,6 veces superior a los de la pesca en pequeña escala. Asimismo, las labores



Cuadro 14
Datos básicos sobre las pesquerías más grandes del océano Pacífico según el subsector

	Gran escala ¹	Pequeña escala ²	Recreativa
Número de participantes	1,3 millones	3,5 millones	5,3 millones ³
Total de desembarques (toneladas)	32 millones	8,8 millones	2,3 millones ⁴
Número de barcos	30 000	218 000	n.d.

Notas: n.d. = no disponible.

Los datos corresponden a las tres pesquerías principales (en cantidad) de cada subsector en 29 países del océano Pacífico. En los casos de Guatemala, Indonesia, Malasia y Panamá se incluyen los datos de las pesquerías de todos los mares y océanos que los rodean.

¹ De 81 pesquerías, faltan los datos de 33 participantes; los datos de desembarques de 3 y los datos del número de barcos de 26.

² De 70 pesquerías, faltan los datos de 29 participantes; los datos de desembarques de 18 y los datos del número de barcos de 25.

³ Incluye información acerca de 9 de los 18 países que tenían pesquerías recreativas.

⁴ Incluye información acerca de 6 de los 18 países que tenían pesquerías recreativas.

actuales de recopilación de datos han mostrado que la pesca recreativa posiblemente comprende un gran número de pescadores y desembarques, sobre todo en los países desarrollados de la región.

El número de participantes ha aumentado en comparación con los anteriores diez años en la mayoría de las pesquerías en pequeña escala y recreativas (79 % y 64 % de las pesquerías, respectivamente) y ha disminuido en un pequeño número de estas pesquerías (10 % y 8 %, respectivamente). El número de participantes en la pesca en gran escala se ha incrementado en casi la mitad de los países (47 %) y se ha reducido en algunos (37 %).

En la Figura 46 se muestran las tendencias a lo largo de cinco años de los valores y volúmenes de los desembarques (basadas en datos del cuestionario). En las 48 pesquerías en gran escala de los 18 países para los que se disponía de datos comparativos, menos del 40 % de los valores y volúmenes de pesca han disminuido. En general, las tendencias de los volúmenes y valores han discurrido en el mismo sentido. Sin embargo, en cuatro países los valores y volúmenes han seguido una dirección distinta.

En las 28 pesquerías en pequeña escala de los 13 países para los que se disponía de datos, el 30 % ha disminuido en valor y el 44 % lo ha hecho en volumen. En tres países, se han registrado aumentos de los valores ante una disminución de los volúmenes, si bien en dos países los valores se han reducido mientras que los volúmenes han aumentado.

La mayoría de las pesquerías en gran escala se consideraban también las principales pesquerías en cuanto a valores en los países. No ocurría así en el caso de las pesquerías en pequeña escala, aunque seguían representando más de la mitad de las pesquerías examinadas. Casi una tercera parte de las pesquerías recreativas se consideraban pesquerías principales en cuanto a los valores.

Por lo que respecta a la situación de las poblaciones, en un informe de la FAO publicado en 2005 se indica que, para las 181 poblaciones o grupos de especies del océano Pacífico para los que se disponía de suficiente información que permitiera analizar la situación de los recursos, un 77 % se encontraba en la escala de moderadamente/plenamente explotados a sobreexplotados/agotados.²⁰ Estos niveles indican que hay poco margen para una mayor expansión, además de la posibilidad de que algunas de las poblaciones puedan estar ya sobreexplotadas. Debe señalarse que seguía habiendo un gran número de poblaciones cuya situación no había sido posible determinar.

Instrumentos de ordenación utilizados en las pesquerías más grandes

El conjunto de medidas técnicas para la ordenación pesquera utilizado en la región incluye lo siguiente: restricciones espaciales, restricciones temporales, restricciones de

Figura 46

Variación en la cantidad y el valor de los desembarques de las principales pesquerías

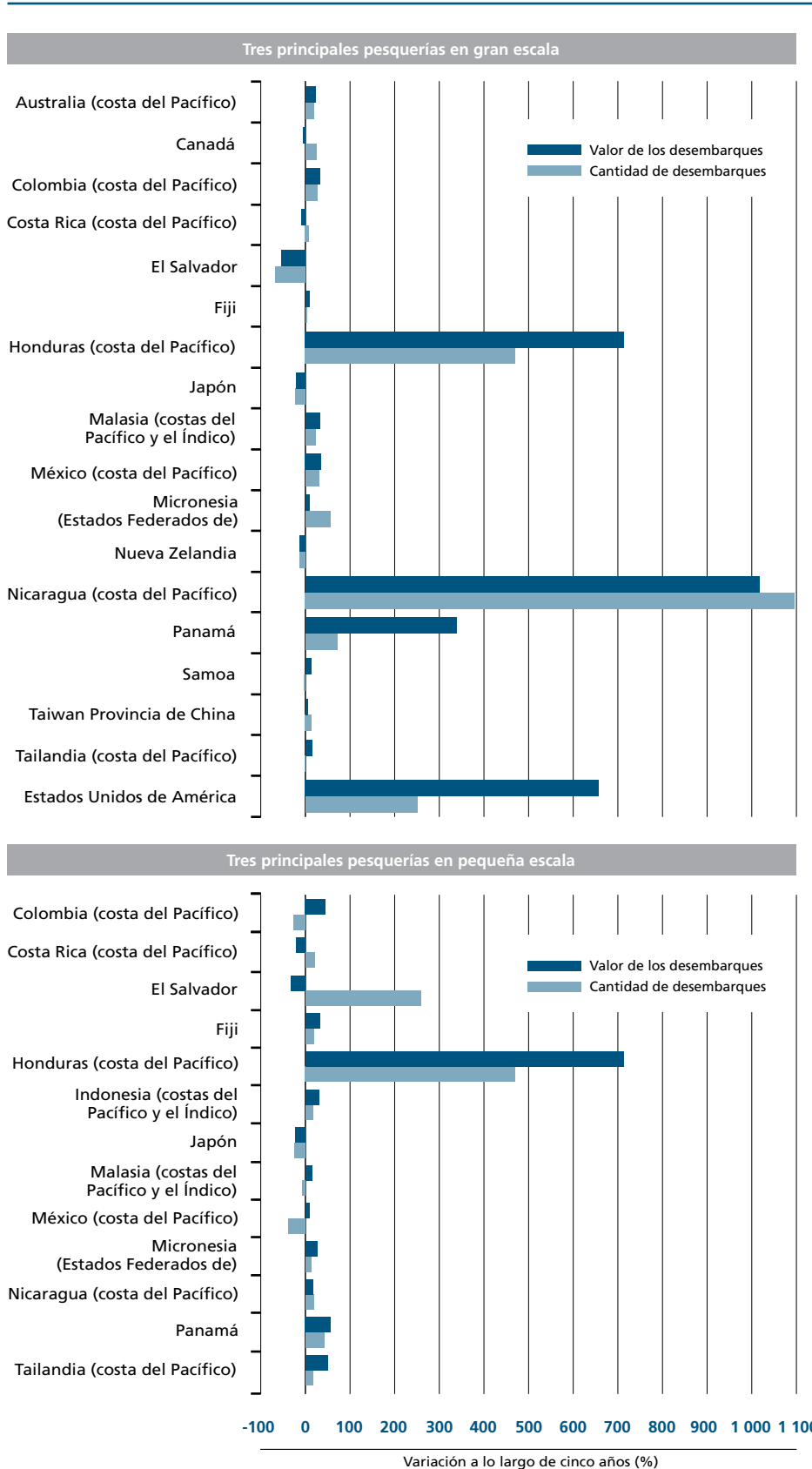
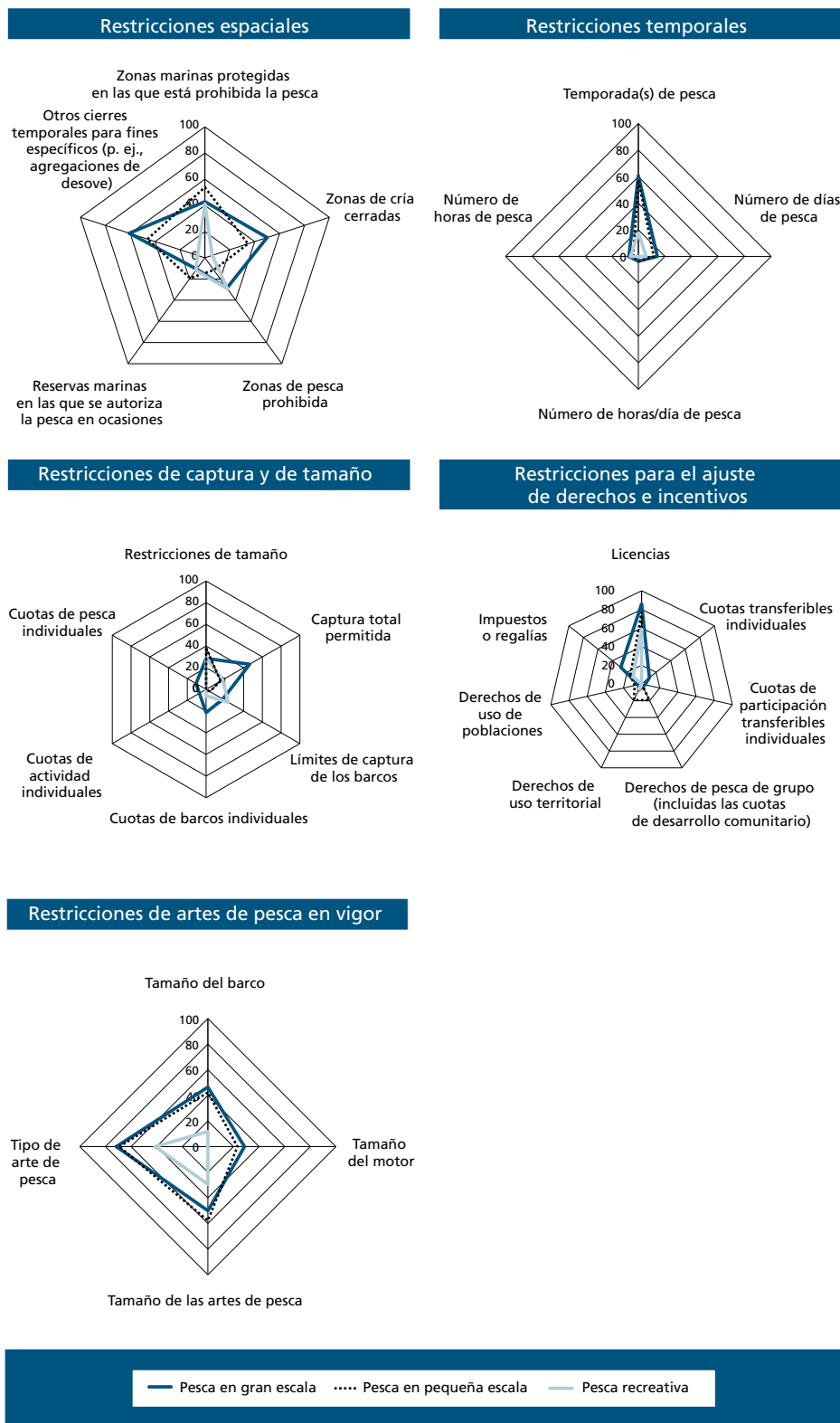


Figura 47

Medidas técnicas para la ordenación pesquera en vigor en los países del océano Pacífico (porcentaje de países)



Nota: Los datos se refieren al porcentaje de países en los que se utiliza la medida en al menos una de las tres principales pesquerías.

capturas y de tamaño, restricciones de derechos/ajuste de incentivos y restricciones de las artes de pesca (Figura 47). Los resultados del cuestionario revelaron determinadas tendencias en los países del océano Pacífico, a saber:

- Los países preferían utilizar restricciones espaciales (sobre todo áreas marinas protegidas y vedas espaciales y temporales) y restricciones de artes de pesca (sobre todo, tipo y tamaño) frente a otras medidas técnicas para la ordenación pesquera de las capturas marinas.
- En los casos en los que se utilizaban restricciones temporales, éstas se concentraban en definir las temporadas de pesca.
- Aparte de la emisión de licencias de pesca, se utilizaban muy pocos mecanismos de ajuste por incentivos o de concesión de derechos;
- En los últimos diez años ha habido un incremento generalizado de la utilización de instrumentos de ordenación.
- Aunque había una pesca recreativa activa en al menos 18 países de la región, se aplicaban pocas medidas de ordenación a esa pesca, aparte del establecimiento de zonas marinas protegidas y reservas y, con menor frecuencia, la concesión de licencias y la adopción de restricciones en cuanto a las artes de pesca.

Mecanismos de participación y solución de conflictos en las pesquerías más grandes

Aunque las definiciones jurídicas o formales de las partes interesadas en la utilización y ordenación de los recursos pesqueros no eran frecuentes en la región, en la mayoría de las pesquerías de los tres subsectores se habían identificado las partes involucradas. En muchos casos se consideraba que se habían alcanzado acuerdos para consultar a esas partes y trabajar con ellas en la ordenación de estas pesquerías. Sin embargo, estas opiniones eran menos sólidas en los subsectores de pesca en pequeña escala y recreativa.

En los casos en los que las partes interesadas intervenían en el proceso de toma de decisiones respecto a la ordenación pesquera, el enfoque participativo había llevado a una reducción de los conflictos en las pesquerías. En al menos la mitad de éstas, este enfoque había creado incentivos y razones para que las partes interesadas adoptasen de manera voluntaria una administración pesquera «responsable». La participación de las partes interesadas tendía a acelerar el proceso de ordenación en el subsector en gran escala, aunque no de forma necesaria en los de pequeña escala y recreativo. Además, la consecución de poblaciones estables no se relacionaba de forma automática con la participación de las partes interesadas.

Aunque los enfoques participativos en la ordenación contribuían a reducir los conflictos dentro de una pesquería o entre varias, seguía habiendo un grado importante de conflicto en todos los subsectores. El conflicto dentro de los sectores de gran y pequeña escala se debía a menudo a la competencia entre distintas categorías de barcos o con otras pesquerías. En el subsector recreativo, tendía a aparecer como consecuencia de la competencia con todos los demás usos de la misma zona acuática.

Por lo general, se utilizaban procesos de resolución de conflictos en más de la mitad de las pesquerías en gran y pequeña escala, así como en más de una tercera parte de las pesquerías recreativas. Estos procesos incluían el establecimiento de zonas para determinados usuarios, el aumento de las poblaciones, la asignación de recursos entre las diversas pesquerías y métodos educativos para sensibilizar a los usuarios respecto al carácter de uso múltiple de determinados recursos. Aunque había pocas diferencias entre los subsectores, los métodos de sensibilización eran más frecuentes en el subsector recreativo que en los demás.

Ordenación de la capacidad de la flota en las pesquerías más grandes

En el océano Pacífico, la capacidad de la flota se medía en al menos la mitad de las pesquerías en gran escala. Sin embargo, en muchas ocasiones no se realizaba una medición de la capacidad en el subsector de pequeña escala y recreativo. Además, aunque a menudo había una «percepción» de sobrecapacidad en al menos la mitad de las pesquerías en gran y pequeña escala, se pusieron en marcha muy pocos programas de reducción de la capacidad destinados a introducir un ajuste en sus niveles.



En los casos en los que se utilizaba, el método preferido para reducir el nivel de capacidad era la compra de licencias de pesca de la pesquería, seguido de la adquisición de la parte de los barcos de pesca con licencia para operar en las pesquerías. Se observó que la retirada de licencias era un medio eficaz para reducir de forma inmediata cualquier exceso de capacidad pesquera, mientras que la adquisición de los barcos se consideró mucho menos eficaz. Asimismo, estas retiradas de licencias iniciales, cuando eran respaldadas por compras de licencias en curso, se consideraban eficaces para asegurar que cualquier posible exceso de capacidad pesquera no reapareciera.

Estos programas de reducción de la capacidad pesquera estaban generalmente financiados por fondos gubernamentales. Sin embargo, en un buen número de casos, eran financiados por participantes de la propia pesquería o, a veces, por participantes de otras pesquerías.

Costos y financiación de la ordenación pesquera

Los presupuestos para la ordenación pesquera incluían la financiación para la investigación y desarrollo, la vigilancia y cumplimiento y la gestión administrativa cotidiana. En aproximadamente el 17 % de los países, estas actividades no estaban cubiertas de algún modo por una financiación del gobierno nacional. Las fuentes de financiación nacionales tendían a disminuir a medida que la ordenación se trasladaba a los ámbitos regional y local, lo cual contrastaba con la tendencia al aumento de los costos de la ordenación en esos ámbitos, debido en parte a las políticas de descentralización aplicadas en toda la región. En prácticamente todos los países y en la mayoría de los ámbitos de ordenación, los costos de ordenación aumentaron en comparación con el anterior período de diez años. Por otro lado, los presupuestos para la ordenación pesquera aumentaron en menos países y disminuyeron en casi un tercio de ellos.

Los mecanismos de recuperación de costos de la ordenación pesquera, aparte de los pagos por licencias, eran infrecuentes en los tres subsectores. En los casos en los que se obtenían ingresos con las actividades pesqueras, por lo general éstos iban a parar directamente al presupuesto gubernamental central. Por tanto, no podía establecerse un vínculo entre los beneficios y los costos de los servicios de ordenación, con lo que las autoridades pesqueras continuaban basando sus actividades de ordenación en las contribuciones gubernamentales.

Cumplimiento y observancia

En la mayoría de los casos, los citados aumentos en los costos de ordenación se asociaban a un aumento de las actividades de vigilancia y cumplimiento, pero se debían también a un aumento de la resolución de conflictos y las consultas a las partes interesadas. Los instrumentos de cumplimiento y observancia en la región se centraban en inspecciones, realizadas en tierra o en el mar. La utilización de otros instrumentos adicionales, como observadores a bordo o sistemas de localización de buques vía satélite, también estaba extendida en la región.

Ante las infracciones, la mayoría de los países aplicaban multas o retiraban las licencias de pesca como elementos de disuasión. Sin embargo, la percepción existente en la inmensa mayoría de países de la región era la siguiente: i) la financiación aportada no era suficiente para obligar al cumplimiento de todos los reglamentos pesqueros; ii) las multas aplicadas por falta de cumplimiento no eran lo bastante severas o elevadas para resultar disuasorias, y iii) el riesgo de detección era demasiado bajo para fomentar el cumplimiento de los reglamentos pesqueros.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

La ordenación pesquera en el océano Pacífico abarca desde sistemas de ordenación sumamente estructurados y centralizados a sistemas basados en la delegación de poderes o en las comunidades, así como desde sistemas con abundancia de datos a sistemas con datos deficientes. Asimismo, los países abarcan desde economías con gran intensidad de capital y desarrolladas a economías con alta intensidad de mano de obra

y menos desarrolladas. Por tanto, las observaciones generalizadas pueden abordarse fácilmente por características específicas. Sin embargo, muchas de las pesquerías del océano Pacífico comparten varias tendencias.

En general, se ha pasado de políticas orientadas al desarrollo y la producción a políticas relacionadas con la ordenación y la sostenibilidad, y desde la planificación específica y la toma de decisiones a objetivos establecidos relativos a políticas y a la ordenación respaldados por marcos jurídicos. Estos marcos jurídicos tienen como finalidad incrementar la transparencia en la planificación y la toma de decisiones mediante la definición de las funciones y responsabilidades de las distintas partes interesadas, la estructuración de los procesos de planificación, el aumento de las consultas con las partes interesadas, la delegación de responsabilidades para elaborar y aplicar medidas de ordenación y la solicitud de información más integrada para la adopción de decisiones. No obstante, la toma final de decisiones ha tendido a mantenerse en las categorías superiores sin ayuda de normas transparentes y bien definidas de toma de decisiones y, por tanto, se ha mantenido vulnerable a presiones políticas y de otra clase.

La financiación de la ordenación procede en primer lugar de los fondos estatales, aunque algunos países han cambiado a una recuperación al menos parcial de los costos de la ordenación a través del cobro de pagos por licencias en todos los subsectores pesqueros. Los costos de la ordenación han aumentado a lo largo de los años a raíz del incremento de la vigilancia y la exigencia del cumplimiento, la modificación de los reglamentos y las consultas con las partes interesadas. No obstante, parece que los fondos destinados a vigilar y cumplir debidamente la legislación no son suficientes y que, junto con las penalizaciones poco cuantiosas, el riesgo de ser penalizado es demasiado bajo como para resultar disuasorio, lo que pone de manifiesto la existencia de un punto débil en la aplicación de la ordenación en todos los países del océano Pacífico.

Los países han comenzado a utilizar más los instrumentos de ordenación, como las restricciones espaciales y temporales. Sin embargo, los mecanismos de ajuste por incentivos o de concesión de derechos se han visto en muchas ocasiones limitados a la emisión de licencias de pesca. La utilización de distintas herramientas de ordenación, así como de planes formales de ordenación, ha sido aún más limitada en el subsector de la pesca recreativa, aunque su importancia (económica y biológica) es reconocida en un número cada vez mayor de países de la región.

Se han realizado grandes esfuerzos para incluir a las partes interesadas en los procesos de planificación y ordenación. Esto ha ayudado a reducir conflictos, incrementar la administración voluntaria de los recursos y acelerar los procesos de ordenación. Sin embargo, los conflictos han seguido teniendo prevalencia dentro de las pesquerías y entre éstas, así como entre otros usuarios de los recursos acuáticos. A fin de contribuir a reducir al mínimo estos conflictos, en muchas ocasiones se han aplicado métodos de resolución de conflictos en la pesca en gran y pequeña escala, como el establecimiento de zonas, el aumento de las poblaciones, las asignaciones de recursos y métodos de sensibilización.

El conocimiento sobre las capacidades de la flota y los esfuerzos pesqueros ha aumentado, aunque sólo en determinadas zonas. Por lo que respecta a la mayoría de las pesquerías en pequeña escala y recreativas, sigue siendo incompleto. Asimismo, pese a que los conocimientos sobre las principales poblaciones objeto de pesca han aumentado, sigue habiendo muchas lagunas, sobre todo en cuanto a especies de captura incidental poco valoradas. Contrariamente a la aplicación de un enfoque precautorio, e incluso ante casos de sobrecapacidad y sobrepesca, se han utilizado muy pocos programas de reducción de la capacidad.

Parece que la ordenación pesquera se ha mantenido sumamente reactiva, y ha respondido a los conflictos, los problemas relacionados con las poblaciones o los recursos y las exigencias internacionales, en lugar de proporcionar un marco orientado hacia el futuro para conseguir una utilización sostenible de los recursos acuáticos. Además, mientras que los marcos jurídicos y de políticas se han revisado y actualizado, su aplicación, incluido su seguimiento y observancia, sigue resultando inadecuada.



Entre las medidas adoptadas para abordar estos problemas figuran:

- la definición de puntos de activación y referencia previamente definidos para impulsar medidas de ordenación, que se orientarían por las normas establecidas en la toma de decisiones y, por tanto, ayudarían a incrementar la transparencia en la toma de decisiones y reducirían su susceptibilidad ante influencias indebidas;
- la introducción de estrategias de ordenación adaptadas, basadas en unas estructuras de ordenación reforzadas, con unos objetivos ordenados según su prioridad y bien definidos;
- el refuerzo de la aplicación de enfoques ecosistémicos y precautorios para la pesca;
- el estudio de métodos de obtención de datos que sean eficaces en función del costo para valorar los aspectos biológicos, económicos, sociales y ambientales de la ordenación pesquera;
- el estudio de técnicas creativas y simples «favorables para todos» que reduzcan al mínimo los efectos perjudiciales de la pesca;
- métodos eficaces para exigir el cumplimiento de las leyes y los reglamentos pesqueros;
- un control mejorado del crecimiento de la capacidad de la flota pesquera;
- una mayor armonización de la definición y la aplicación de leyes y reglamentos entre los distintos subsectores y dentro de éstos;
- la elaboración y aplicación de planes de ordenación pesquera junto con las partes interesadas pertinentes;
- la eliminación de subvenciones perjudiciales;
- una participación activa en iniciativas regionales, como los órganos pesqueros regionales, con objeto de colaborar en el control de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR), la armonización de las leyes y reglamentos pesqueros, y la elaboración de medidas de ordenación uniformes en cuanto a las poblaciones compartidas y transfronterizas;
- una intervención continuada de las partes interesadas en la ordenación, prestando atención a los sistemas de ordenación conjunta que requieren la creación o refuerzo de organizaciones que representen a los pescadores y a otros intereses.

Los países del océano Pacífico tienen que continuar elaborando marcos de ordenación pesquera sostenibles, que aborden tanto normas y acuerdos internacionales como la adaptación a su situación específica y necesidades. Aunque no existen panaceas para la ordenación de todas las pesquerías, los países podrían sacar provecho de las experiencias de otros países de la misma región, y también de las de otros lugares, así como de las publicaciones existentes, en la búsqueda de métodos creativos y rentables para la ordenación pesquera.

Además, sea cual sea el marco de ordenación elegido, si hay falta de voluntad política para hacer cumplir las leyes y reglamentos y las medidas de ordenación pertinentes, incluso los marcos perfectamente diseñados seguirán sin aplicarse.

Por último, un conocimiento mejorado de los efectos de las medidas de ordenación aplicadas sobre la pesca (por ejemplo, eficiencia económica, justicia social y salud de las poblaciones y los ecosistemas) sería muy útil para mejorar la ordenación pesquera de manera adaptada.

Utilización de los recursos pesqueros naturales como semilla y alimento en la acuicultura

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos inmemoriales, las personas han mantenido peces en cautiverio y los han alimentado. En principio, la gente rica y con poder hacía esto para tener pescado fresco y, posiblemente, por diversión. La gente pobre lo hacía para guardar la abundancia de una temporada y utilizarla posteriormente en períodos de escasez. La acuicultura nació cuando los hogares rurales se dieron cuenta de que la cría de peces constituía

un elemento válido de su estrategia de subsistencia. Sin embargo, sólo en el último siglo, cuando se aprendió a controlar la reproducción de algunas especies de peces y camarón, se desarrolló esta práctica que se extendió y se convirtió en interés de empresas especializadas.

A comienzos de este siglo, la acuicultura había crecido mucho en cuanto a sofisticación e importancia, pero a diferencia de la industria ganadera, aún no había abandonado totalmente su dependencia de las poblaciones naturales. Por un lado, los peces se utilizan como alimento para algunas especies cultivadas y, por otro, los acuicultores siguen dependiendo de los peces y crustáceos salvajes para obtener ejemplares jóvenes (semilla) para el cultivo. Esta dependencia tiene a la vez virtudes y defectos. Es una ventaja en el sentido de que la industria suele tener acceso a ejemplares fuertes y sanos, pero constituye una desventaja en cuanto a que su dependencia de poblaciones naturales es, en ocasiones, perjudicial para la salud de las mismas²¹ y, además, excluye la posibilidad de utilizar la reproducción selectiva para mejorar características comerciales beneficiosas.

Informes recientes de la FAO han arrojado luz sobre la magnitud y naturaleza de la dependencia que la acuicultura tiene de los recursos pesqueros naturales.

LAS POBLACIONES NATURALES COMO FUENTE DE SEMILLA Y RESERVA DE REPRODUCTORES

Hoy muchas especies acuáticas cultivadas pueden criarse totalmente en cautiverio gracias a que los científicos han conseguido cerrar sus ciclos de vida. Sin embargo, esto no es todavía posible en el caso de algunas especies criadas actualmente, sobre todo peces de aleta marinos. Los acuicultores dependen del acceso a ejemplares salvajes tanto para obtener reservas de reproductores —animales que posteriormente se crían y que desovan en cautividad— como juveniles para que crezcan en cautiverio. De hecho, las especies que pueden crecer mediante un ciclo cerrado de cultivo necesitan en ocasiones introducir nuevas reservas de reproductores de especies salvajes para mantener la línea genética y evitar la endogamia.

Así pues, las prácticas acuícolas pueden tener repercusiones en las poblaciones de peces naturales. Si bien se considera que la captura de animales maduros para la reproducción en cautiverio tiene pocos efectos a largo plazo sobre el estado de las poblaciones naturales, no ocurre así con la captura de animales jóvenes.

Un estudio reciente de la FAO señala que, antes de las décadas de los años 1960 y 1970 (cuando resultaba difícil prever las cantidades producidas por los criaderos de peces, que solían fluctuar de forma considerable), la utilización de semilla natural para la acuicultura de agua dulce era habitual, entre otros, en Bangladesh, la India, el Pakistán y Viet Nam.²² No obstante, con el tiempo, los criaderos de peces en estos países satisfacían gran parte del material de repoblación necesario para la acuicultura y para la pesca basada en la captura. En la actualidad, los acuicultores de muchos países dependen parcial o totalmente de la semilla producida en los criaderos (por ejemplo, en el Brasil, Colombia, Cuba, el Ecuador, Egipto, Indonesia, Nigeria, Sri Lanka, Tailandia y Uganda). Sin embargo, mientras que algunos peces producidos en criaderos crecen hasta su madurez y se convierten en reserva de reproductores, la práctica de obtención de estas reservas de las poblaciones naturales sigue siendo habitual. En China, los criaderos de peces dependen de la captura de reservas de reproductores procedentes de aguas naturales para más del 86 % de las especies de peces de agua dulce cultivadas.²³

Una preocupación importante en el sector de la acuicultura de agua dulce es la genética en la naturaleza, que está vinculada a la creación y la utilización de poblaciones compuestas. Éstas están formadas por ejemplares creados mezclando dos especies de la misma familia. En caso de devolverse al entorno natural, estos ejemplares podrían reproducirse con miembros de poblaciones parentales y modificar su composición genética. Un ejemplo de una población compuesta es la de la tilapia de cultivo mejorada genéticamente, o tilapia GIFT, desarrollada en Filipinas a partir de una amplia base genética de cepas salvajes y cultivadas.



Parece inevitable que, o bien mediante la repoblación deliberada (por ejemplo pesquerías basadas en el cultivo) o a través de ejemplares escapados, tarde o temprano los ejemplares de una población compuesta (que se ha seguido modificando mediante el proceso de domesticación) vuelvan a introducirse en el entorno natural habitado por las poblaciones madre. Estas introducciones pueden provocar la división genética de las poblaciones naturales y la pérdida de reservas únicas de diversidad genética para las especies. Así pues, resulta necesario conservar la diversidad genética de las variedades silvestres de especies cultivadas.²⁴

En China, las transferencias y el movimiento de especies de un sistema fluvial a otro han llevado a la transferencia de patógenos y han afectado la diversidad genética de las poblaciones de peces naturales. Estos problemas se han agravado con la repetición de introducciones y ejemplares escapados, lo que pone de relieve el hecho de que deben analizarse cuidadosamente los riesgos que entraña desplazar especies de un sistema acuático a otro.

Sin embargo, los criaderos de peces no siempre resultan competitivos. Por ejemplo, en el sudeste asiático, las granjas producen alevines de pez gato para su venta, pero los acuicultores de algunos países de la región siguen prefiriendo los alevines capturados en el medio natural, que se consideran de mejor calidad o que se consiguen más fácilmente, además de ser más baratos que los producidos en las piscifactorías. En el Japón, tanto las piscifactorías privadas como estatales han reproducido satisfactoriamente el pez limón (*Seriola dummerili*), pero los acuicultores siguen prefiriendo alevines procedentes del medio natural.

En Asia, al igual que en otras partes del mundo, algunas industrias importantes de cultivo marino, sobre todo las basadas en peces de aleta, dependen de las poblaciones de animales cultivados capturados del medio natural. Esta pesca surge generalmente como no reglamentada y apenas atrae la atención en materia de ordenación. Sin embargo, a medida que la actividad piscícola se expande, junto con su importancia económica, las repercusiones de la pesca de «semilla» para actividades acuícolas en gran escala pueden tener efectos notables en las poblaciones naturales.

En Asia, el cultivo de especies tan diversas como las langostas tropicales, el pez limón y una variedad de especies de mero²⁵ ha dado lugar a la pesca excesiva de juveniles. Las autoridades pertinentes del Japón han implantado normativas que aseguran la sostenibilidad de la pesca de juveniles de pez limón mediante la limitación del número de alevines que pueden capturarse de modo estacional y a través de la regulación de su comercio internacional. En el caso de la langosta tropical, las autoridades pertinentes de Viet Nam están analizando la posibilidad de establecer áreas marinas protegidas en las que este crustáceo de importancia comercial pueda reproducirse de forma segura.

Estas prácticas acuícolas basadas en la captura existen también en Europa, y la anguila europea (*Anguilla anguilla*) es un ejemplo entre otros muchos. A comienzos del siglo pasado, había tanta cantidad de anguila joven (también conocida como angula) que se utilizaba como pienso para pollos y materia prima para la fabricación de pegamento. Sin embargo, en los tres últimos decenios, el cultivo de anguilas basado totalmente en la captura de semilla se ha convertido en una de las industrias acuícolas más productivas (100 toneladas de producto por 1,5 persona-años de trabajo). Actualmente, la anguila europea se considera una especie amenazada y la pesca de angulas está estrictamente regulada en la UE.

Asimismo, a medida que las actividades piscícolas aumentan, el precio de la semilla,²⁶ parte de la cual se comercia a escala internacional, también sube. En Asia, el envío de semilla entre distintos países constituye una práctica común. Por ejemplo, los huevos de pez gato atraviesan fronteras en el sudeste asiático, los alevines de pez limón se venden desde la península de Corea y China continental hasta el Japón, y los alevines de pargo de la Taiwan Provincia de China a los países vecinos. Estas exportaciones vivas también se realizan de un continente a otro (por ejemplo, la angula europea se exporta a China y el Japón). Esta situación ha hecho que muchos países que sufrieron una disminución de la semilla nacional regulasen o prohibiesen cada vez más estas exportaciones.

Sin embargo, puesto que la pesca de semilla está plenamente explotada, la industria reconoce cada vez más la necesidad de pasar de la acuicultura basada en la captura a la acuicultura basada en los viveros. Lo mismo ocurre en el sector de la acuicultura de agua dulce, en donde se ha hecho evidente una disminución de la disponibilidad de semilla de peces naturales y reservas de reproductores.²⁷ Un estudio reciente de la FAO sobre el futuro de la maricultura en la región de Asia y el Pacífico²⁸ muestra que, aunque los criaderos de la región están trabajando con cantidades mayores y una gama más amplia de especies marinas, los funcionarios gubernamentales responsables del sector consideran el crecimiento de los viveros como una prioridad inmediata para la colaboración regional.

La acuicultura basada en la captura no siempre utiliza ejemplares muy jóvenes. En el norte de Europa, los acuicultores están experimentando con el engorde de bacalao capturado en el medio natural con un peso de 1 a 2 kg. Esta práctica no ha adoptado proporciones suficientes como para poder considerarse una amenaza para las especies (sobre todo porque su pesca está sumamente regulada). La situación es algo diferente para el engorde de especies de atún rojo. El engorde de atún rojo del Atlántico y atún del sur, *Thunnus thynnus* y *Thunnus maccoyii*, tal y como se practica en el mar Mediterráneo y frente a la costa sur de Australia, utiliza ejemplares capturados en el medio natural de 20 a 500 kg de peso. Puesto que la pesca de atún rojo está regulada mediante la aplicación de cuotas acordadas internacionalmente, la captura de poblaciones de huevos debe vigilarse y deducirse de forma cuidadosa las cuotas asignadas. Los esfuerzos realizados para cerrar el ciclo de vida de determinadas especies de atún rojo han tenido éxitos relativos.

LAS POBLACIONES NATURALES COMO FUENTE DE ALIMENTO

Medida en términos de volumen, en aproximadamente la mitad de la producción acuícola mundial, incluidas las plantas acuáticas, no se utilizan alimentos adicionales. Los animales y plantas criados de esta forma utilizan alimentos que se encuentran de manera natural en el agua. En primer lugar en esta categoría figuran las algas y los moluscos.²⁹ Además, a veces, algunas carpas (por ejemplo, la carpa plateada y la carpa cabezona) se encuentran en esta categoría, al igual que los peces criados en los arrozales.

En 2005, se estimó la producción acuícola mundial, incluidas las plantas acuáticas, en 62,96 millones de toneladas,³⁰ de las que unos 28,2 millones de toneladas (un 44,8 %) dependía de la utilización directa de alimentos, ya fueran como único ingrediente de alimentación, como piensos acuícolas preparados en la propia explotación³¹ o como alimentos acuícolas compuestos elaborados de forma industrial. Entre los peces y otros animales acuáticos cultivados (por ejemplo, cangrejos y camarones) que dependen de los piensos se encuentran los peces herbívoros y omnívoros (por ejemplo las carpas,³² la tilapia, el pez gato y el sabalote), así como peces carnívoros y camarones (por ejemplo, el pez de aleta marino, los salmónidos, el camarón marino y las anguilas de agua dulce y los langostinos).

En cuanto al volumen de alimentos, los principales consumidores son los peces herbívoros y omnívoros. Se estima que en 2005 se produjeron 23,13 millones de toneladas de piensos acuícolas compuestos³³ y aproximadamente un 42 % de ellos fue consumido por carpas (Figura 48). En lo que respecta al volumen absoluto, los peces carnívoros (por ejemplo, atún marino, salmónidos y anguilas de agua dulce) y los camarones (marinos y de agua dulce) consumen menos piensos, pero no pueden desarrollarse sin pescado (u otras proteínas marinas, por ejemplo camarones, calamares y krill) como uno de los principales componentes de su alimentación. Asimismo, se proporciona pescado a los peces herbívoros y omnívoros en su alimentación, aunque en pequeñas proporciones.

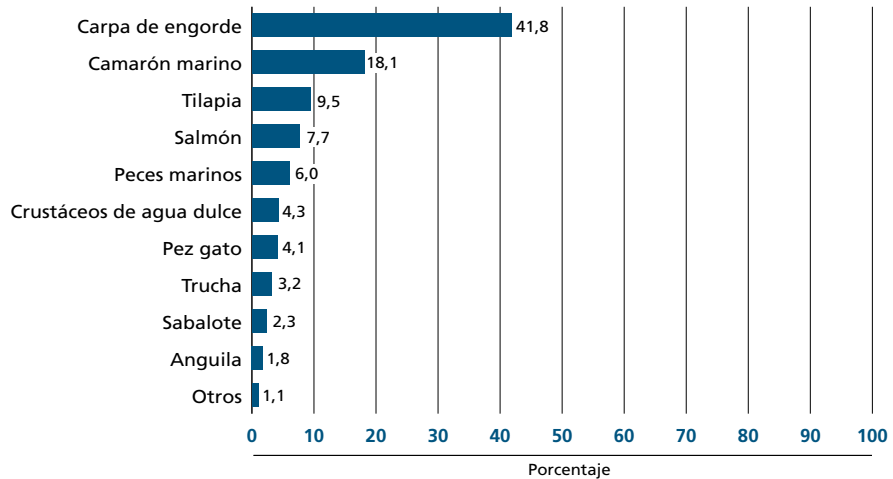
Hay tres métodos básicos para la utilización de peces (u otros animales acuáticos) como alimento para peces: en forma natural sin elaborar, mezclados con productos y subproductos agrícolas y en forma de harina de pescado y aceite de pescado.

Proporcionar pescado, entero o en trozos, como único alimento puede resultar viable para una unidad familiar que críe peces principalmente para consumo propio.



Figura 48

Estimación de la producción mundial de alimentos compuestos para la acuicultura en 2005 para las principales especies cultivadas (como porcentaje de la producción total de alimentos acuícolas, en base seca)



Fuente: Adaptado de FAO. 2007. Global synthesis of feeds and nutrients for sustainable aquaculture development, por A.G.J. Tacon y M.R. Hasan. En M.R. Hasan, T. Hecht, S.S. De Silva y A.G.J. Tacon, eds. *Study and analysis of feeds and fertilizers for sustainable aquaculture development*, pp. 3-17. FAO Documento Técnico de Pesca N.º 497. Roma.

Sin embargo, para un empresario que pretende suministrar 10 o 100 toneladas de pescado al mercado esto sólo resulta práctico en circunstancias excepcionales, ya que sería necesario proporcionar de 8 a 15 kg de peces para poder recoger 1 kg de pescado negociable. Así pues, la mayoría de pequeños acuicultores sólo pueden adoptar esta práctica si tienen acceso a grandes volúmenes de pescado barato durante toda la temporada de cultivo. En el sudeste asiático, algunos acuicultores siguen criando algunos peces de agua dulce (por ejemplo, gobios ofiocéfalos y gobio mármol) y peces marinos (por ejemplo, mero y perca gigante) casi exclusivamente con peces crudos.

Sin embargo, si el producto que se cría es tan valioso como el atún rojo, el empresario puede entonces pagar para traer pescado para alimentación desde lejos. Al inicio, los acuicultores que criaban pez limón en el Japón tenían acceso a morralla barata y, a medida que la industria se amplió, empezaron a proporcionar sardinias como alimento. Las capturas de sardina alcanzaron aproximadamente los 4 millones de toneladas en los años 1990, pero después se desplomaron. En ese momento, muchos acuicultores dejaron de criar pez limón, mientras que otros, con ayuda de investigaciones patrocinadas por el Gobierno, consiguieron introducir alimentos artificiales.

A escala mundial, parece obvio que, pese al recientemente desarrollado cultivo del rabil basado en la captura (alimentado por lo general con peces pequeños pelágicos), el uso de pescado entero no elaborado como único alimento va en disminución. La práctica no constituye una grave amenaza para las poblaciones de peces naturales. Sin embargo, en determinadas regiones, como por ejemplo el Mediterráneo, el África noroccidental y algunos países asiáticos, la compra de pescado para alimento acuícola puede llegar a ser un serio competidor en el mercado para los pequeños peces pelágicos.

Puesto que la explotación acuícola artesanal se ha convertido en una actividad orientada al mercado, en muchas ocasiones a los acuicultores les interesa mezclar pescado con productos agrícolas y producir alimentos para peces preparados en las explotaciones. La mayoría de los acuicultores asiáticos en pequeña escala utilizan piensos de explotaciones, que elaboran cuando se necesitan. Su contenido depende de los subproductos de cultivo y ganaderos disponibles. En conjunto, los acuicultores de Bangladesh, China, Filipinas, la India, Indonesia, Tailandia y Viet Nam utilizaron

una cantidad estimada de 19,33 millones de toneladas de alimentos preparados en la explotación en la temporada 2003–2004. Se prevé que la utilización de estos piensos aumentará en los próximos cinco años hasta alcanzar los 30,73 millones de toneladas, lo que supone un crecimiento del 60 % en relación con los volúmenes de 2003–2004.

Unos 5 o 6 millones de toneladas de peces de escaso valor o morralla se utilizan como alimento directo en acuicultura a escala mundial,³⁴ ya sea proporcionado sin elaborar o como parte de alimentos preparados en las explotaciones. Una estimación reciente situó la utilización por parte de Asia de morralla como alimento para peces entre aproximadamente 1,6 y 2,8 millones de toneladas anuales. Con la nueva expansión de las actividades de cultivo marino en Asia, la utilización de peces de escaso valor o morralla podría incrementarse. Las predicciones bajas y altas para peces de escaso valor o morralla como insumos de alimento directo en Asia para el año 2010 son de 2,2 y 3,9 millones de toneladas, respectivamente.³⁵

Sin embargo, a medida que los acuicultores en pequeña escala se expanden o comienzan a suministrar productos a zonas urbanas, y posiblemente a mercados exteriores, necesitan proveer de forma constante un producto de calidad. Esto apenas se puede conseguir con un sistema de alimentación que varía tanto en calidad como en cantidad, lo que ocurre a menudo en los alimentos preparados en las propias explotaciones. En estas situaciones, los acuicultores tienen la necesidad y el deseo de sustituir los piensos preparados en la explotación por alimentos elaborados en fábricas especializadas en alimentos para animales.

Esta alimentación predomina en América del Sur, en donde los alimentos preparados en las explotaciones son escasos y la práctica de proporcionar peces enteros como alimento es casi desconocida. Esto refleja el hecho de que, por un lado, la mayoría de la acuicultura sudamericana está orientada a la exportación y, por otro lado, que el continente produce periódicamente casi la mitad de toda la harina de pescado elaborada en el mundo.

Durante decenios, la necesidad de suministrar pescado como alimento para otros peces se ha considerado un obstáculo casi insuperable, dado que el volumen de peces que puede producirse anualmente procedente del medio natural es finito. Así pues, gran parte de las investigaciones se han centrado en encontrar sustitutos para la harina y el aceite de pescado en los alimentos para peces. Se han logrado sustituciones parciales. Sin embargo, no se han producido descubrimientos significativos y la proporción de harina y aceite de pescado empleada en la acuicultura va en aumento (recientemente a expensas del pollo).

El sector acuícola consumió casi 3,06 millones de toneladas (un 56,0 %) de la producción de harina de pescado mundial y 0,78 millones de toneladas (un 87,0 %) de la producción total de aceite de pescado en 2006.³⁶ En la Figura 49 se detallan los principales consumidores de harina de pescado, mientras que en la Figura 50 se muestran los datos sobre el consumo de aceite de pescado, que indican que más del 50 % se emplea en la alimentación de salmónidos. Otros productos pesqueros utilizados en la producción de alimentos acuícolas son la harina de krill, la harina de calamar, la harina de hígado de calamar y el aceite de calamar, la harina de camarón y la harina de cangrejo. El volumen de mercado de estos productos dentro de los alimentos acuícolas se estima actualmente en unos 0,29 millones de toneladas (intervalo: 0,19-0,52 millones de toneladas).³⁷

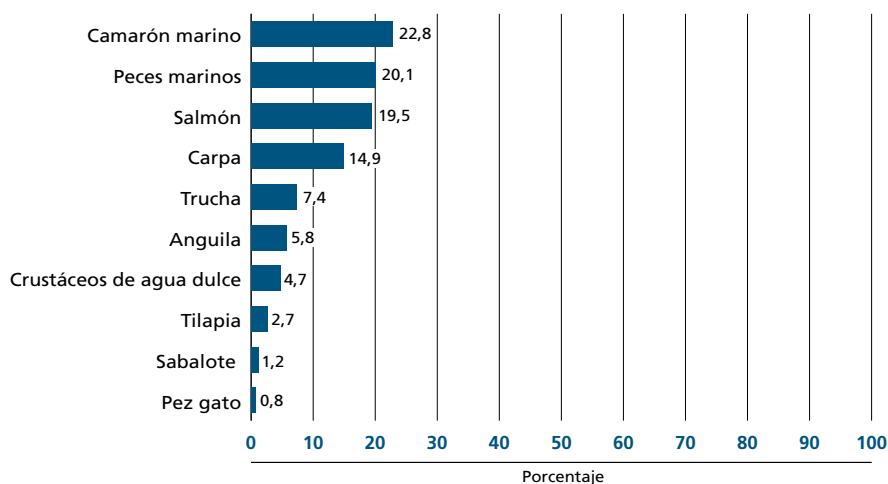
Así pues, se estima que la cantidad total de harina y de aceite de pescado utilizado en los alimentos acuícolas ha aumentado más del triple entre 1992 y 2006, de 0,96 millones de toneladas a 3,06 millones de toneladas y de 0,23 millones de toneladas a 0,78 millones de toneladas, respectivamente. Los fabricantes de alimentos para la acuicultura están aumentando la utilización de harina y aceite de pescado a expensas de todos los demás sectores (por ejemplo, consumo humano, industrial y farmacéutico).

A escala mundial, la demanda y la utilización de harinas de pescado ha crecido con rapidez, sobre todo en algunos de los países de Asia donde la acuicultura está adquiriendo importancia. China es el mayor usuario de harina de pescado. En 2004, utilizó 1,6 millones de toneladas, de los que 1,2 millones eran importados y el resto



Figura 49

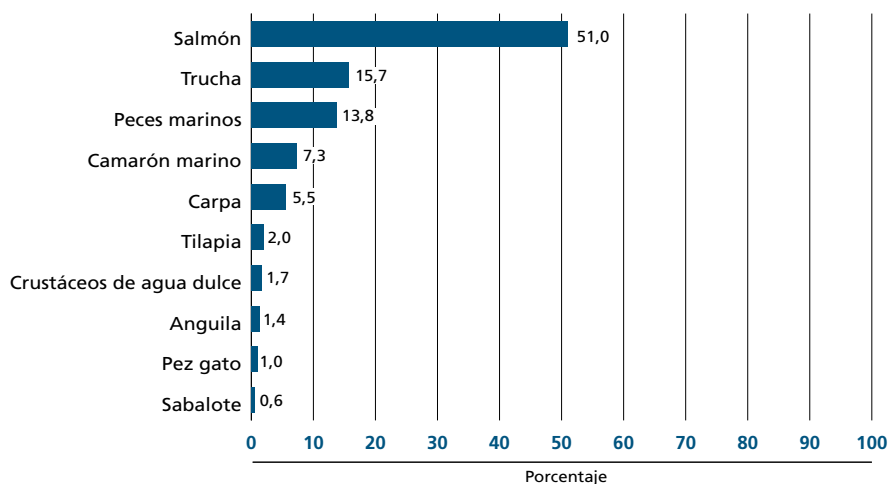
Estimación de la utilización mundial de harina de pescado (porcentaje en base seca) en los alimentos compuestos para la acuicultura en 2003 según los principales animales acuáticos cultivados



Fuente: Adaptado de FAO. 2007. Global synthesis of feeds and nutrients for sustainable aquaculture development, por A.G.J. Tacon y M.R. Hasan. En M.R. Hasan, T. Hecht, S.S. De Silva y A.G.J. Tacon, eds. *Study and analysis of feeds and fertilizers for sustainable aquaculture development*, pp. 3-17. FAO Documento Técnico de Pesca N.º 497. Roma.

Figura 50

Estimación de la utilización mundial de aceite de pescado (porcentaje en base seca) en los alimentos compuestos para la acuicultura en 2003 según los principales animales acuáticos cultivados



Fuente: Adaptado de FAO. 2007. Global synthesis of feeds and nutrients for sustainable aquaculture development, por A.G.J. Tacon y M.R. Hasan. En M.R. Hasan, T. Hecht, S.S. De Silva y A.G.J. Tacon, eds. *Study and analysis of feeds and fertilizers for sustainable aquaculture development*, pp. 3-17. FAO Documento Técnico de Pesca N.º 497. Roma.

procedía de la producción interna.³⁸ De esta cantidad total, casi un 75 % se utilizó para la producción de piensos acuícolas. El sector acuícola en Asia y el Pacífico utiliza aproximadamente 2,4 millones de toneladas de harina de pescado (equivalente a unos 10,3 millones de toneladas de materia prima) como fuente de alimento.

NOTAS

1. FAO. 2007. *Results and conclusions of the project «Ecosystem approaches for fisheries management in the Benguela Current Large Marine Ecosystem»*, por K.L. Cochrane, C.J. Augustyn, G. Bianchi, P. de Barros, T. Fairweather, J. Iitembu, D. Japp, A. Kanandjembo, K. Kilongo, N. Moroff, D. Nel, J.-P. Roux, L.J. Shannon, B. van Zyl y F. Vaz Velho. FAO Circular de Pesca N.º 1026. Roma.
2. Basado en FAO. 2007. *Increasing the contribution of small-scale fisheries to poverty alleviation and food security*, por C. Béné, G. Macfadyen y E.H. Allison. FAO Documento Técnico de Pesca N.º 481. Roma.
3. FAO. 2005. *Aumento de la contribución de la pesca en pequeña escala a la mitigación de la pobreza y a la seguridad alimentaria*. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable N.º 10. Roma.
4. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. 2001. *Directrices del CAD sobre reducción de la pobreza*, París (También disponible en www.oecd.org).
5. A. Sen. 1981. *Poverty and famines: an essay on entitlement and deprivation*. Oxford (Reino Unido), Clarendon Press.
6. R. Chambers, 1983. *Rural development: putting the last first*. Londres, Longman.
7. Como ejemplo de conceptualización de la vulnerabilidad, véase W.N. Adger, N. Brooks, G. Bentham, M. Agnew y S. Eriksen. 2004. *New indicators of vulnerability and adaptive capacity*. Tyndall Centre for Climate Change Research. No. 7 (disponible en http://www.tyndall.ac.uk/research/theme3/final_reports/it1_11.pdf).
8. C. Bailey, 1986. Government protection of traditional resource use rights: the case of Indonesian fisheries. En D.C. Korten, ed. *Community management: Asian experience and perspectives*, pp. 292–308. West Hartford (EE.UU.), Kumarian Press.
9. C.L. Delgado, N. Wada, M.W. Rosegrant, S. Meijer y A. Mahfuzuddin. 2003. *Outlook for fish to 2020: A 2020 vision for food, agriculture, and the environment initiative*. Washington, DC, Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias y Penang (Malasia), WorldFish Center.
10. FAO. 2008. *Global Study of Shrimp Fisheries*, por R. Gillett 2008 (en prensa en abril de 2008). El estudio aborda los principales problemas de la pesca del camarón, con un análisis más detallado de la pesca de diez países que representan las distintas regiones geográficas, así como la variedad de las condiciones de pesca del camarón: pesca en gran escala/en pequeña escala, zonas tropicales/templadas, países desarrollados/en desarrollo, y ordenación acertada/deficiente. Los diez países seleccionados fueron: Australia, Camboya, los Estados Unidos de América Indonesia, Kuwait, Madagascar, México, Nigeria, Noruega y Trinidad y Tabago.
11. En el estudio, la pesca de camarón «en gran escala» es aquella que emplea barcos motorizados.
12. FAO. 2005. *Discards in the world's marine fisheries. An update*, K. Kelleher. FAO Documento Técnico de Pesca N.º 470. Roma.
13. La tasa de descartes es la proporción (en porcentaje) de la captura (en peso) que se rechaza.
14. Los estudios sobre la pesca incidental de camarón parecen estar más avanzados en Australia. Dos estudios de este país resultan de especial interés y proporcionan una indicación de lo que se ha logrado en las investigaciones sobre la pesca incidental de camarones:
 - I. Poiner, J. Glaister, R. Pitcher, C. Burridge, T. Wassenberg, N. Gribble, B. Hill, S. Blaber, D. Milton, D. Brewer y N. Ellis. 1998. *Environmental effects of prawn trawling in the far northern section of the Great Barrier Reef 1991-1996*. Informe final presentado a la Autoridad del Parque Marino de la Gran Barrera de Coral de la Corporación de Investigación sobre Pesca y Desarrollo (junio de 1998). Publicación mixta. Hobart, Australia, CSIRO, Departamento de Investigaciones Marinas.
 - NORMAC. 2002. *Northern prawn fishery action plan 2002*. Gobierno de Australia, Autoridad Australiana de Ordenación Pesquera. Comité Asesor sobre Ordenación Pesquera del Camarón Boreal.



15. Este artículo es un resumen de la publicación de la FAO de 2007. *Review of the state of world marine capture fisheries management: Pacific Ocean*, editado por C. De Young. FAO Documento Técnico de Pesca N.º 488/1. Roma. Es un complemento de la publicación de la FAO de 2006. *Review of the state of world marine capture fisheries management: Indian Ocean*, editado por C. De Young. FAO Documento Técnico de Pesca N.º. 488. Roma. Le seguirán exámenes similares relativos al mar Mediterráneo, el mar Negro, el mar Caspio y el océano Atlántico.
16. Se recibieron cuestionarios de Australia (costa del Pacífico), Camboya, el Canadá, Chile, China, Colombia (costa del Pacífico), Costa Rica (costa del Pacífico), el Ecuador, El Salvador, Guatemala (costas del Pacífico y del Atlántico), Honduras (costa del Pacífico), Indonesia (costas del Pacífico y del Índico), el Japón, Malasia (costas del Pacífico y del Índico), México (costa del Pacífico), Nueva Zelandia, Nicaragua (costa del Pacífico), Panamá, el Perú, Filipinas, la República de Corea, la Federación de Rusia, Taiwan Provincia de China, Tailandia (costa del Pacífico), los Estados Unidos de América (costa del Pacífico) y Viet Nam. Los pequeños Estados insulares en desarrollo del océano Pacífico sudoccidental estuvieron representados por los exámenes de Fiji, Micronesia (Estados Federados de) y Samoa. No se recibieron los cuestionarios de la República Popular Democrática de Corea y Singapur.
17. La autoridad responsable de la ordenación pesquera de las capturas marinas es a veces una autoridad independiente o el ministerio de pesca, pero con mayor frecuencia actúa en forma de departamento de pesca dentro de un ministerio de agricultura y ganadería o medio ambiente, o un ministerio conjunto de agricultura y pesca.
18. Según los resultados del cuestionario, se infería mayoritariamente que el concepto de «ordenado» significaba lo siguiente: i) intervenciones o medidas para apoyar objetivos de ordenación específicos; ii) reglamentos o normas publicadas para determinadas pesquerías; iii) planes de ordenación para determinadas pesquerías; iv) legislación acerca de cada pesquería.
19. Véase, por ejemplo, D. Thompson. 1980. Conflict within the fishing industry. *ICLARM Newsletter*, 3(3); y F. Berkes, R. Mahon, P. McConney, R.C. Pollnac y R.S. Pomeroy. 2001. *Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods*. Ottawa, Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo.
20. FAO. 2005. *Review of the state of world marine fishery resources*. FAO Documento Técnico de Pesca N.º 457. Roma.
21. Sin embargo, la pesca de captura también se preocupa por formas más indirectas en las que la acuicultura puede afectar a las poblaciones de peces naturales a través de la contaminación de las aguas y la liberación de animales capturados. Si las especies no están ya presentes en las aguas circundantes, la acuicultura tiene efectos negativos en la fauna pesquera establecida. En caso de estarlo, la endogamia podría tener consecuencias negativas en las poblaciones naturales. Sin embargo, muchos de estos efectos son independientes de la dependencia que la industria tiene de los animales procedentes del medio natural.
22. FAO. 2007. *Assessment of freshwater fish seed resources for sustainable aquaculture*, editado por M.G. Bondad-Reantaso. FAO Documento Técnico de Pesca N.º 501. Roma.
23. H. Honglang. 2007. Freshwater fish seed resources in China. En FAO. *Assessment of freshwater fish seed resources for sustainable aquaculture*, editado por M.G. Bondad-Reantaso. FAO Documento Técnico de Pesca N.º 501, pp. 185–199. Roma.
24. G.C. Mair. 2007. Genetics and breeding in seed supply for inland aquaculture. En FAO. *Assessment of freshwater fish seed resources for sustainable aquaculture*, editado por M.G. Bondad-Reantaso. FAO Documento Técnico de Pesca N.º 501, pp. 519–547. Roma.
25. FAO. 2008. *Capture-based aquaculture. Global overview*, editado por A. Lovatelli y P.F. Holthus. FAO Documento Técnico de Pesca N.º 508. Roma.

26. La angula costaba unos 40 euros/kg en torno a 1990. El precio había aumentado a 300 euros/kg diez años después. Véase T. Nielsen y P. Prouzet. 2008. Capture-based aquaculture of the wild European eel (*Anguilla anguilla*). En FAO. *Capture-based aquaculture. Global overview*, editado por A. Lovatelli y P.F. Holthus. FAO Documento Técnico de Pesca N.º 508. Roma.
27. FAO. 2007. *Assessment of freshwater fish seed resources for sustainable aquaculture*, editado por M.G. Bondad-Reantaso. Documento Técnico de Pesca N.º 501. Roma.
28. FAO. 2008. *The future of mariculture: a regional approach for responsible development in the Asia-Pacific region. FAO/NACA Regional Workshop, 7–11 March 2006*. Guangzhou (China). Editado por A. Lovatelli, M.J. Phillips, J.R. Arthur y K. Yamamoto. Actas de pesca de la FAO N.º 11. Roma.
29. FAO. 2007. *Study and analysis of feeds and fertilizers for sustainable aquaculture development*, editado por M.R. Hasan, T. Hecht, S.S. De Silva y A.G.J. Tacon. FAO Documento Técnico de Pesca N.º 497. Roma.
30. FAO. 2007. Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO, Servicio de Información, Datos y Estadísticas de Pesca. FISHSTAT Plus. Programa informático universal para series cronológicas de estadísticas pesqueras. Roma (disponible en CD-ROM y en la página web www.fao.org/fi/statist/FISOFT/FISHPLUS.asp). Series de datos pertinentes: producción de la acuicultura (volúmenes 1950–2005; valores 1984–2005); producción de capturas (1950–2005); producción y comercio de productos pesqueros (1950–2005); producción total (1970–2005).
31. Los alimentos preparados en las explotaciones se refieren normalmente a alimentos elaborados por los acuicultores utilizando alguna forma de elaboración, que va desde la molienda y cocción simple a la producción de masa húmeda o gránulos simples húmedos o secos en la explotación o por parte de fabricantes de alimentos en pequeña escala según las especificaciones de los acuicultores. Los piensos acuícolas preparados en la explotación suelen utilizarse como sinónimo de «alimentos para la acuicultura caseros».
32. Aquí, «carpas» incluye la mayoría de las carpas de engorde sin filtro, como la carpa común, el carpín, las carpas chinas (carpa de la hierba y carpa negra) y las principales carpas de la India (rohu, catla y mrigal).
33. Un alimento acuícola compuesto es un alimento compuesto de varios ingredientes de origen vegetal o animal en su estado natural, fresco o conservado, o productos derivados de la elaboración industrial de éstos, o sustancias orgánicas o inorgánicas, contengan o no aditivos, para la alimentación oral en forma de alimento completo.
34. FAO. 2006. *Use of fishery resources as feed inputs for aquaculture development: trends and policy implications*, por A.G.J. Tacon, M.R. Hasan y R.P. Subasinghe. FAO Circular de Pesca N.º. 1018. Roma.
35. FAO. 2008. *Report of the FAO Expert Workshop on the Use of Wild Fish and/or Other Aquatic Species as Feed in Aquaculture and Its Implications to Food Security and Poverty Alleviation, Kochi (India), 16–18 November 2007*. FAO Informe de Pesca N.º 867. Roma.
36. A.G.J. Tacon. 2007. *Meeting the feed supply challenges*. Documento presentado en la FAO Globefish Global Trade Conference on Aquaculture, Qingdao (China), 29–31 de mayo de 2007.
37. Op. cit., véase la nota 34.
38. FAO. 2007. *Study and analysis of feeds and fertilizers for sustainable aquaculture development*, editado por M.R. Hasan, T. Hecht, S.S. De Silva y A.G.J. Tacon. FAO Documento Técnico de Pesca N.º 497. Roma.

