



LA ORDENACIÓN PESQUERA

2. El enfoque de ecosistemas en la pesca



Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

ISBN 92-5-304897-2

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en este producto informativo para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción del material contenido en este producto informativo para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización deberán dirigirse al Jefe del Servicio de Gestión de las Publicaciones de la Dirección de Información de la FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia, o por correo electrónico a copyright@fao.org

© FAO 2003

Preparación de este documento

Estas Directrices han sido finalizadas por la Dirección de Recursos Pesqueros de la FAO (FIR) sobre la base del documento provisional elaborado durante la Consulta de Expertos sobre la Ordenación Pesquera basada en el Ecosistema, Reykjavik, Islandia, 16-19 de septiembre de 2002.

Los expertos que contribuyeron al proyecto original fueron: Johann Bell, Doug Butterworth, Kevern Cochrane, Robin Cook, Philippe Cury, Serge Garcia, Henrik Gislason, Sebastian Mathew, Carlos Moreno, Hiroshi Okamura, Jake Rice, Keith Sainsbury, Biranne Samb, Jóhann Sigurjónsson, Michael Sisenwine, Derek Staples, Gunnar Stefánsson, Keven Stokes, Sergi Tudela, John Willy Valdemarsen y Rolf Willman. La recopilación y edición final fueron preparados por Derek Staples con la colaboración de Kevern Cochrane y Serge Garcia.

Se ha de señalar que estas Directrices no tienen un valor jurídico formal. Tienen por objeto proporcionar apoyo para la aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable. Además, con el fin de presentar el proceso de ordenación en toda su complejidad y diversidad, el texto y la estructura de estas Directrices no se ajustan estrictamente al lenguaje y la estructura del Código. Por consiguiente, cualesquiera posibles diferencias en la terminología empleada no deberán entenderse como una intención de nueva redacción del Código. Al momento de escribir estas Directrices, se disponía de poca experiencia práctica respecto del enfoque de ecosistemas en la pesca en cualquier parte del mundo. Por consiguiente, estas Directrices deberán considerarse como preliminares, que habrán de ser revisadas periódicamente a la luz de la experiencia práctica que se vaya adquiriendo.

Distribución

Todos los Miembros y Miembros Asociados de la FAO
Naciones y organismos internacionales interesados
Departamento de Pesca de la FAO
Oficiales de Pesca de la FAO en las Oficinas Regionales de la FAO
Organizaciones no gubernamentales interesadas

FAO Departamento de Pesca.

La ordenación pesquera. 2. El enfoque de ecosistemas en la pesca.

FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable.

No. 4, Supl. 2. Roma, FAO. 2003. 133p.

Resumen

Estas orientaciones se han preparado para complementar el Código de Conducta de la FAO para la Pesca Responsable. En el Código y en muchos acuerdos y conferencias internacionales se destacan los numerosos beneficios que pueden lograrse mediante la adopción de un enfoque de ecosistemas en la pesca (EEP) y se elaboran varios principios y conceptos acordados relativos al EEP.

Estas Directrices tienen por objeto hacer efectivo el EEP reconociendo que este enfoque es un medio para aplicar muchas de las disposiciones del Código y lograr un desarrollo sostenible en un contexto pesquero. En ella se ofrecen orientaciones sobre cómo traducir los objetivos y aspiraciones de políticas económicas, sociales y ecológicas de desarrollo sostenible en objetivos, indicadores y medidas de rendimiento operativos. No se consideran como una sustitución de las prácticas de ordenación pesquera vigentes sino más bien como un complemento de las mismas, que necesitan ser ampliadas para tener en cuenta los componentes bióticos, abióticos y humanos de los ecosistemas en los que se desarrolla la pesca.

El EEP requerirá que en los actuales procesos de ordenación pesquera se incluya una amplia variedad de usuarios de ecosistemas marinos (incluidos tanto los usuarios que extraen recursos como los que no) en las deliberaciones y adopción de decisiones y, mediante procesos participativos mejorados, una evaluación y consenso más amplios entre los usuarios, cuyos objetivos compiten con frecuencia entre sí. El proceso necesitará tener en cuenta en forma más efectiva las interacciones entre la pesca y los ecosistemas, y el hecho de que ambos quedan afectados por la variabilidad natural a largo plazo, así como por otros usos no pesqueros. En forma más insistente, el enfoque se propone asegurar que las generaciones futuras se beneficien de una gama completa de bienes y servicios que los ecosistemas pueden proporcionar, abordando las cuestiones en forma mucho más integral más que centrándose únicamente en determinadas especies o grupos de especies objetivo, como se ha hecho a menudo hasta ahora.

En estas orientaciones se examinan también otros aspectos de los actuales enfoques de ordenación pesquera que necesitarán ser ampliados para aplicar el EEP. Incluye las medidas e incentivos a disposición de los encargados de la ordenación que puedan contribuir a lograr los objetivos operativos. Se trata de una reevaluación de la infraestructura jurídica e institucional junto con una ordenación pesquera a nivel regional y nacional, así como medios para mejorar la recopilación, investigación y análisis de datos.

Aunque existen muchas lagunas en nuestros actuales conocimientos de los ecosistemas y sobre cómo funcionan, en estas orientaciones se subraya que la incertidumbre no debería impedir el desarrollo de objetivos operacionales destinados a mejorar el bienestar humano así como a proteger y mejorar el estado de los ecosistemas marinos costeros. Las Directrices reconocen las diferencias respecto de la capacidad y conocimientos actuales de que disponen los diferentes países y se proponen proporcionar un enfoque práctico a la aplicación del EEP teniendo en cuenta dichas diferencias.

En las orientaciones se describen determinados obstáculos que pueden impedir que se logren los importantes beneficios a largo plazo que derivarían de la adopción del EEP. Entre tales obstáculos cabe incluir la falta de inversión en el proceso de ordenación, falta de suficiente capacitación e información, carencia de conocimientos y falta de participación en las principales partes interesadas. A medida que se vaya adquiriendo experiencia y se disponga de las soluciones a estos importantes desafíos, se irán incorporando en ediciones subsiguientes de estas Directrices.

Índice

| | |
|--|-----|
| Preparación de este documento | iii |
| Resumen | v |
| Abreviaciones | xi |
| Antecedentes | 1 |
| Resumen operativo | 5 |
| 1 Introducción | 13 |
| 1.1 Necesidad de aplicar un enfoque de ecosistemas en la pesca y beneficios que pueden obtenerse | 13 |
| 1.2 ¿Qué es un enfoque de ecosistemas en la pesca? | 15 |
| 1.2.1 Principios y conceptos | 17 |
| 1.3 Cómo lograr que el EEP sea operacional | 18 |
| 1.4 Cómo avanzar hacia la ordenación basada en el EEP | 20 |
| 1.4.1 El proceso de ordenación pesquera | 21 |
| 1.4.2 Conceptos y limitaciones biológicos y ambientales | 21 |
| 1.4.3 Consideraciones tecnológicas | 22 |
| 1.4.4 Dimensiones social y económica | 23 |
| 1.4.5 Conceptos y funciones institucionales | 25 |
| 1.4.6 Escalas cronológicas | 26 |
| 1.4.7 El enfoque precautorio | 26 |
| 1.4.8 Requerimientos especiales de los países en desarrollo | 27 |
| 2 Enfoque de ecosistemas en la pesca: necesidades y uso de los datos y la información | 31 |
| 2.1 Formulación de políticas | 31 |
| 2.2 Elaboración de planes de ordenación | 32 |
| 2.3 Seguimiento, aplicación y exámenes de los resultados | 34 |
| 2.4 La incertidumbre y el papel de la investigación | 34 |
| 3 Medidas y criterios de ordenación | 37 |
| 3.1 Introducción | 37 |
| 3.2 Alternativas de ordenación pesquera | 38 |
| 3.2.1 Medidas técnicas | 38 |
| 3.2.2 Control de los insumos y los resultados | 41 |

| | | |
|-----------------|---|-----------|
| 3.2.3 | Manipulación de los ecosistemas | 43 |
| 3.2.4 | Enfoques de ordenación basados en los derechos | 47 |
| 3.3 | Cómo incentivar la aplicación del EEP | 49 |
| 3.4 | Formas de evaluar los costos y beneficios del EEP | 50 |
| 3.4.1 | ¿Cuáles son los costos de la ordenación basada en el EEP y quién los paga? | 50 |
| 3.4.2 | Análisis de costo-beneficio del EEP | 51 |
| 3.5 | Otras consideraciones | 53 |
| 4 | El proceso de ordenación | 55 |
| 4.1 | Elaboración de un plan de ordenación basado en el EEP | 55 |
| 4.1.1 | Consultas | 58 |
| 4.1.2 | Formas de definir el alcance de las actividades de ordenación pesquera basada en el EEP | 58 |
| 4.1.3 | Recopilación y análisis de la información básica | 60 |
| 4.1.4 | Cómo fijar los objetivos | 61 |
| 4.1.5 | Formulación de normas | 69 |
| 4.1.6 | Proceso de seguimiento, evaluación y examen | 71 |
| 4.2 | Aspectos jurídicos e institucionales del EEP | 73 |
| 4.2.1 | Aspectos jurídicos | 73 |
| 4.2.2 | Aspectos institucionales | 75 |
| 4.2.3 | Cómo educar e informar a las partes interesadas | 78 |
| 4.2.4 | Una estructura administrativa eficaz | 78 |
| 4.3 | Seguimiento, control y vigilancia eficaces | 79 |
| 5 | Investigaciones para mejorar el EEP | 81 |
| 5.1 | Ecosistemas y evaluación del impacto de la pesca | 81 |
| 5.2 | Consideraciones socioeconómicas | 82 |
| 5.3 | Evaluación de las medidas de ordenación | 82 |
| 5.4 | Evaluación y perfeccionamiento del proceso de ordenación | 83 |
| 5.5 | Seguimiento y evaluaciones | 84 |
| 6 | Amenazas que afectan a la aplicación del EEP | 85 |
| Anexo 1. | Fundamentos institucionales del enfoque de ecosistemas en la pesca | 89 |
| 1 | El EEP y el concepto de desarrollo sostenible | 89 |
| 2 | Desarrollo institucional del EEP | 91 |
| 3 | Elementos del EEP en el Código de Conducta | 97 |

| | |
|--|-----|
| Anexo 2. Principios relevantes para el enfoque de ecosistemas en la pesca (EEP) | 101 |
| Evitar la pesca excesiva | 101 |
| Cómo asegurar la reversibilidad y la reconstitución | 102 |
| Cómo minimizar los efectos de la pesca | 102 |
| Consideración de las interacciones entre especies | 103 |
| Cómo asegurar la compatibilidad | 103 |
| Aplicación del enfoque precautorio | 103 |
| Cómo mejorar el bienestar de los seres humanos y la equidad entre ellos | 104 |
| Cómo asignar los derechos de usuario | 105 |
| Cómo promover la integración sectorial | 105 |
| Cómo ampliar la participación de las partes interesadas | 106 |
| Cómo mantener la integridad de los ecosistemas | 106 |
| | |
| Anexo 3. Evaluación económica | 107 |
| | |
| Anexo 4. Vinculaciones entre algunas necesidades básicas de datos, indicadores (ejemplos sugeridos) y objetivos operacionales para una pesquería hipotética | 115 |
| | |
| Anexo 5. Instrumentos económicos para la aplicación de un enfoque de ecosistemas en la pesca | 119 |
| | |
| Glosario | 123 |
| | |
| Lista de los recuadros, figuras y cuadros | |
| Recuadro 1 | 19 |
| 1 | 52 |
| 2 | 56 |
| 3 | 67 |
| 4 | 70 |
| 5 | 72 |
| 6 | 72 |
| Figura | 57 |
| 1 | 57 |
| 2 | 60 |

| | | | |
|--------|---|--|-----|
| | 3 | Identificación de las cuestiones específicas empleando el enfoque del marco jerárquico | 63 |
| | 4 | Un método de evaluación cualitativo para identificar cuestiones de alta prioridad | 65 |
| Cuadro | | Clasificación del valor económico total de los humedales | 109 |

Abreviaciones

CCAMLR – Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos

CNUMAD – Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

COFI – Comité de Pesca de la FAO

EEP – enfoque de ecosistemas en la pesca

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

NAFO – Organización de Pesquerías del Atlántico Noroeste

SCV – seguimiento, control y vigilancia

SNC – sistema de cuentas nacionales

ZEE – zona económica exclusiva

ZMP – zona marina protegida

Antecedentes

La pesca ha sido desde la antigüedad una fuente importante de alimentos para la humanidad y de empleo y de beneficios económicos para quienes se dedican a esta actividad. Sin embargo, con el aumento de los conocimientos y la evolución dinámica de la pesca, se constató que, aunque eran renovables, los recursos acuáticos no eran infinitos y era necesario exportarlos de manera apropiada para poder mantener su contribución al bienestar nutricional, económico y social de una población mundial en constante crecimiento.

La aprobación en 1982 de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar proporcionó un nuevo marco para la mejor ordenación de los recursos marinos. El nuevo régimen jurídico de los océanos confirió a los Estados derechos y responsabilidades para la ordenación y utilización de los recursos pesqueros dentro de sus zonas de jurisdicción nacional, que comprenden alrededor del 90 por ciento de la pesca marina mundial.

En los últimos años, la pesca mundial se ha convertido en un sector de la industria alimentaria con una evolución dinámica, y los Estados costeros han procurado aprovechar sus nuevas oportunidades invirtiendo en flotas pesqueras e instalaciones de elaboración modernas, en respuesta a la creciente demanda internacional de pescado y productos derivados. Sin embargo, se puso de manifiesto que para muchos recursos pesqueros no se podía mantener un aumento a menudo incontrolado de la explotación.

Se comenzaron a observar signos claros de sobreexplotación de poblaciones importantes de peces, modificaciones de ecosistemas, pérdidas económicas considerables y conflictos internacionales sobre la ordenación y el comercio pesqueros, que representaban una amenaza para la sostenibilidad a largo plazo de la pesca y su contribución al suministro de alimentos. Por consiguiente, el Comité de Pesca de la FAO (COFI), en su 19º período de sesiones celebrado en marzo de 1991, recomendó que se adoptaran con urgencia nuevos enfoques para la ordenación de la pesca que comprendieran la conservación y los aspectos ecológicos, así como los sociales y económicos. Se pidió a la FAO que perfilara el concepto de pesca responsable y elaborara un Código de conducta para fomentar su aplicación.

Posteriormente, el Gobierno de México, en colaboración con la FAO, organizó en mayo de 1992 una Conferencia Internacional sobre la Pesca Responsable en Cancún. La Declaración de Cancún, aprobada en dicha Conferencia, se presentó en la Cumbre de Río de la CNUMAD en julio de 1992, en la que se respaldó la preparación de un Código de Conducta para la Pesca Responsable. En la Consulta técnica de la FAO sobre la pesca en alta mar, celebrada en septiembre de 1992, se recomendó asimismo la elaboración de un Código que se ocupara de las cuestiones relativas a la pesca en alta mar.

En su 102º período de sesiones, celebrado en noviembre de 1992, el Consejo de la FAO examinó la elaboración del Código, recomendando que se concediera prioridad a las cuestiones relativas a la alta mar, y pidió que se presentaran propuestas para el Código al período de sesiones de 1993 del Comité de Pesca.

En su 20º período de sesiones, celebrado en marzo de 1993, el COFI examinó en general el marco propuesto y el contenido de dicho Código, incluida la preparación de directrices, y aprobó un calendario para la ulterior elaboración del Código. También pidió a la FAO que preparase, "por la vía rápida" y como parte del Código, propuestas para impedir cambios de pabellón de los buques de pesca que afectaran a las medidas de conservación y ordenación en alta mar. En consecuencia, la Conferencia de la FAO, en su 27º período de sesiones celebrado en noviembre de 1993, aprobó el Acuerdo para promover el cumplimiento de las medidas internacionales de conservación y ordenación por los buques pesqueros que pescan en alta mar, que, según la Resolución 15/93 de la Conferencia de la FAO, forma parte integrante del Código.

El Código se formuló de manera que se interpretase y aplicase de conformidad con las normas pertinentes del derecho internacional, tal como estaban recogidas en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, así como con el Acuerdo para la aplicación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar del 10 de diciembre de 1982 relativo a la conservación y la ordenación de las poblaciones de peces cuyos territorios se encuentran dentro y fuera de las zonas económicas exclusivas y las poblaciones de peces altamente migratorias, de 1995, y a la vista, entre otras cosas, de la Declaración de Cancún de 1992 y la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, en particular el Capítulo 17 del Programa 21.

La FAO elaboró el Código en consulta y en colaboración con los organismos pertinentes de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales, entre ellas organizaciones no gubernamentales.

El Código de Conducta tiene cinco artículos introductorios: naturaleza y ámbito; objetivos; relación con otros instrumentos internacionales; aplicación, seguimiento y actualización; y necesidades especiales de los países en desarrollo. Estos artículos introductorios van seguidos de un artículo en el que se exponen principios generales y de los seis artículos temáticos sobre: ordenación pesquera, operaciones pesqueras, desarrollo de la acuicultura, integración de la pesca en la ordenación de la zona costera, prácticas postcaptura y comercio, e investigación pesquera. Como ya se ha señalado, el Acuerdo para promover el cumplimiento de las medidas internacionales de conservación y ordenación por los buques pesqueros que pescan en alta mar forma parte integrante del Código.

El Código tiene carácter voluntario. Sin embargo, ciertas partes están basadas en las normas vigentes del derecho internacional, tal como aparecen en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar del 10 de diciembre de 1982. El Código también contiene disposiciones a las que se puede conferir o haber conferido ya carácter vinculante mediante otros instrumentos jurídicos obligatorios entre las Partes, como el Acuerdo para promover el cumplimiento de las medidas internacionales de conservación y ordenación por los buques pesqueros que pescan en alta mar, de 1993.

En su 28º período de sesiones, la Conferencia aprobó, mediante la Resolución 4/95, el Código de Conducta para la Pesca Responsable, el 31 de octubre de 1995. En la misma Resolución se pidió a la FAO, entre otras cosas, que elaborara directrices técnicas apropiadas que facilitaran la aplicación del Código, en colaboración con los Miembros y otras organizaciones pertinentes interesadas.

Los conceptos y principios del enfoque de ecosistemas en la pesca (EEP) no son nuevos ya que se han incorporados a varios instrumentos, acuerdos o documentos de conferencias que ya se han negociado o aprobado o se hallan en proceso de aplicación. Éstos comprenden:

- la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de 1972;
- la Convención sobre el Derecho del Mar de las Naciones Unidas de 1982;
- la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992 y el Programa 21;
- el Convenio sobre la Diversidad Biológica de 1992;

- el Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces de 1995;
 - el Código de Conducta de la FAO para la Pesca Responsable de 1995;
- En el anexo 1 figura un resumen de estos instrumentos.
Más concretamente, en la Declaración de Reykjavik (2001) se pidió a la FAO que elaborase

«...directrices técnicas sobre las mejores prácticas con respecto a la introducción de consideraciones relativas al ecosistema en la ordenación de la pesca.»

Más recientemente aún, en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, Sudáfrica, 2002) se aprobó una Declaración Política y un Plan de Aplicación relacionados con la pesca. En la Declaración, los Jefes de Estado convinieron:

«elaborar y facilitar el uso de diversos enfoques e instrumentos, incluido el enfoque basado en el ecosistema, la eliminación de prácticas de pesca destructivas, el establecimiento de zonas marinas protegidas... y la integración de la ordenación de las zonas marinas y costeras en los sectores fundamentales (apartado c) del párrafo 31).»

Si bien los conceptos que sustentan el enfoque de ecosistemas en la pesca no son nuevos, la experiencia práctica en esta materia es escasa. Mediante estas orientaciones se procura traducir las exhortaciones formuladas en favor de su aplicación en directrices operacionales aplicables a la pesca marina. Si bien se reconoce que el enfoque de ecosistemas en la pesca es apropiado para el desarrollo de la pesca, el comercio, la investigación, la acuicultura, la pesca continental y marina, el presente documento se centra en esta última. Deberá considerarse como lectura complementaria del documento FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable (Nº 4, Roma, 1997, 82 páginas), denominado en adelante Orientaciones sobre la Ordenación Pesquera.

Resumen operativo

En el Código de Conducta de la FAO para la Pesca Responsable se hace referencia a los principios y enfoques más generales para una ordenación eficaz y responsable de la pesca, muchos de los cuales están vinculados con el enfoque basado en el ecosistema. En realidad, dicho enfoque es un medio para dar cumplimiento a muchas disposiciones del Código y constituye una forma de asegurar el desarrollo sostenible de la pesca. Los principios relativos al enfoque de ecosistemas en la pesca no son nuevos. Ya han sido incorporados a varios acuerdos y documentos de conferencias internacionales, como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de 1972; la Convención sobre el Derecho del Mar de las Naciones Unidas de 1982; la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992 y el Programa 21; el Convenio sobre la Diversidad Biológica de 1992; el Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces de 1995; el Código de Conducta de la FAO para la Pesca Responsable del mismo año; la Declaración de Reykjavik de 2001; y la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de 2002. Sin embargo, aunque los principios no son nuevos, la experiencia práctica en su aplicación es escasa. Por lo tanto, mediante estas orientaciones se intenta traducir estos principios de nivel superior en objetivos operacionales y medibles, idóneos para poner en práctica el EEP en una amplia gama de entornos sociales y económicos, especialmente en los países en desarrollo.

Debido a la mayor sensibilización sobre la importancia de las interacciones entre los diversos recursos pesqueros y entre éstos y los ecosistemas en los que existen, es cada vez mayor la necesidad de contar con un conjunto de orientaciones para la aplicación del enfoque de ecosistemas en la pesca. Otro incentivo ha sido el reconocimiento de la multiplicidad de objetivos y valores de los recursos pesqueros y de los ecosistemas marinos en el contexto del desarrollo sostenible. Además, se considera de fundamental importancia difundir información sobre el deterioro de muchas pesquerías del mundo y los avances científicos recientes, que permiten destacar tanto los conocimientos como las incertidumbres sobre el valor funcional de los ecosistemas (es decir, los bienes y servicios que pueden obtenerse de ellos).

Para desarrollar estas orientaciones, se realizó una comparación entre lo que hacía falta para aplicar el EEP y las necesidades ya existentes de las prácticas de ordenación pesquera vigentes. Esta comparación se centró en el paradigma de ordenación predominante en muchas pesquerías comerciales de escala mediana y grande, es decir, mantener la base de recursos objetivo, controlando la magnitud y las formas operacionales de las actividades de pesca. Este paradigma se conoce como la ordenación orientada a los recursos objetivo. Sin embargo, al hacer hincapié en este aspecto, no se pasa por alto que buen número de actividades pesqueras en pequeña escala, dedicadas a la captura de múltiples especies, tanto en los países en desarrollo como los desarrollados, muchas veces se llevan a cabo mediante intervenciones que van poco más allá del apoyo al desarrollo o utilizan métodos de ordenación más tradicionales.

En estas orientaciones se reconoce la necesidad de mejorar la ordenación de la pesca actual. Las interacciones que se producen entre las pesquerías y los ecosistemas y el hecho de que ambos se ven afectados por una variabilidad natural de largo plazo, así como por otros usos distintos a los de la pesca, debe tomarse en consideración más efectivamente. En consecuencia, el objetivo de un enfoque de ecosistemas en la pesca *es planificar, desarrollar y ordenar la pesca de modo que satisfaga las múltiples necesidades y deseos de las sociedades, sin poner en riesgo la posibilidad de que las generaciones futuras se beneficien de la amplia gama de bienes y servicios que pueden obtenerse de los ecosistemas marinos.*

Teniendo en cuenta este objetivo, puede formularse una definición de EEP: *mediante el enfoque de ecosistemas en la pesca se procura equilibrar diversos objetivos sociales, teniendo en cuenta los conocimientos y las incertidumbres sobre los componentes bióticos, abióticos y humanos de los ecosistemas y sus interacciones, y aplicar a la pesca un enfoque integrado dentro de límites ecológicos fidedignos.*

Tanto en los objetivos como en la definición se reconoce que el EEP es un medio para aplicar conceptos de desarrollo sostenible a la pesca, abordando tanto el bienestar de los seres humanos como el del medio ambiente. En él se unen dos paradigmas conexos, potencialmente convergentes. El primero es la ordenación de los ecosistemas centrada en la protección y conservación de su estructura y funciones, manejando sus componentes biofísicos (por ejemplo, mediante la creación de zonas marinas protegidas [ZMP]). El segundo es la ordenación de la pesca, haciendo hincapié en la necesidad de proporcionar alimentos e ingresos o medios de vida a las personas, ordenando adecuadamente

las actividades pesqueras. A través del EEP se reconoce la mayor amplitud de los usos y del conjunto de usuarios del medio marino (con inclusión de la pesca) y la necesidad de satisfacer y conciliar los múltiples objetivos de estos usuarios de modo que las futuras generaciones también puedan contar con la totalidad de los bienes y servicios provistos por el ecosistema. En este enfoque también se reconoce que el hombre es un componente esencial del ecosistema en que se practica la pesca y se hace hincapié en las interacciones existentes en el sistema mismo. Mediante el EEP se procuran abordar los problemas con criterios holísticos, una característica muchas veces ausentes en las actuales prácticas de ordenación pesquera que centran la atención en una especie determinada o en un grupo de especies.

El ecosistema es una unidad funcional integrada por complejos dinámicos de plantas, animales (inclusive los seres humanos), microorganismos y el entorno no viviente. Los ecosistemas pueden tener varias escalas que, en muchos casos, se definen según cuál haya sido la pregunta formulada. Sin embargo, para que los ecosistemas sean una unidad de ordenación funcional, es preciso definirlos geográficamente mediante límites ecológicamente fidedignos.

El EEP no es incompatible con los enfoques actuales de ordenación de la pesca (como los establecidos en las Orientaciones sobre la Ordenación Pesquera), ni los reemplazan, y es probable que se adopten como una extensión ampliada de aquellos. Para lograr continuidad entre las prácticas actuales de ordenación pesquera y el EEP, en esta publicación se utilizan las orientaciones mencionadas en calidad de modelo, reforzando las secciones que guardan mayor relación con el EEP, agregándoles lo necesario a fin de asegurar que se preste debida atención a las nuevas dimensiones que exige el EEP. En consecuencia, la estructura de estas orientaciones para el EEP reproduce la de las correspondientes a la ordenación pesquera.

En las orientaciones se centra la atención inicialmente en la necesidad de contar con un conjunto más amplio de datos y de información que apoyen el EEP. Si bien se reconoce que la disponibilidad de la información necesaria puede variar de un país a otro, cabe señalar que la información relevante disponible es bastante amplia. Algunos de estos datos no provienen de las zonas pesqueras convencionales, sino que se obtienen de los pescadores y las poblaciones locales, especialmente en los países en desarrollo, en los que los conocimientos tradicionales de los ecosistemas y de la pesca deberían ser reunidos y puestos a disposición de los demás. Muchas de las mediciones de que disponen los responsables de la ordenación para la aplicación del EEP se basan

en los utilizados actualmente para la ordenación orientada hacia los recursos objetivo, pero han sido ampliadas a fin de que incluyan un uso más amplio de incentivos económicos y mecanismos de manipulación de los ecosistemas. Las medidas actuales, como el esfuerzo de pesca, las capturas, los artes técnicos y los controles orientados hacia una zona geográfica específica, deben ser ampliados a fin abordar una gama de problemas más amplios que la mera ordenación de la especie objetivo de la pesquería.

En estas orientaciones se describe cómo se modificarían los procedimientos de ordenación actuales mediante la aplicación del EEP. Aunque en este procedimiento se utiliza básicamente el mismo ciclo de planificación, ejecución y evaluación, es preciso disponer de lo necesario para mejorar las consultas con un abanico más amplio de partes interesadas y establecer con más rigurosidad los objetivos operacionales, las normas de decisión y la evaluación de los resultados del sistema de ordenación. El enfoque descrito en el presente documento alienta la participación de todas las partes interesadas, traduciendo objetivos normativos de alto nivel en actividades cotidianas de ordenación. Será preciso debatir los objetivos y aspiraciones que puedan contraponerse a fin de promover un consenso. También será necesario desarrollar procedimientos de participación que permitan las consultas y los aportes de un grupo inicial de partes interesadas con el objeto de:

- identificar la pesquería, la zona y todas las partes interesadas;
- identificar en un sentido amplio las cuestiones sociales, económicas y ecológicas (con inclusión de los recursos pesqueros), tomando como base los objetivos normativos y las aspiraciones de carácter general, tanto en el plano nacional como internacional;
- fijar los objetivos generales con respecto a estas cuestiones;
- desglosar estos temas en subtemas lo suficientemente específicos como para que puedan ser abordados mediante una o varias medidas identificadas;
- clasificar los temas según el peligro que plantean para la pesquería;
- establecer objetivos operacionales acordados para las cuestiones sociales, económicas y ecológicas de máxima prioridad determinadas en el paso, 5 y elaborar indicadores y medidas de resultados conexos;
- formular normas de decisión de ordenación; y
- realizar un seguimiento de la pesquería utilizando indicadores seleccionados y evaluar en forma regular la idoneidad de las actividades de ordenación para cumplir con los objetivos operacionales (por inferencia, en razón de los vínculos desarrollados entre los objetivos normativos y los objetivos

operacionales), ya que esto permitirá realizar una evaluación de la medida en que las actividades de ordenación permiten lograr los objetivos normativos más amplios.

Pasar de los objetivos normativos de alto nivel a los objetivos operacionales en las esferas en que aquellos tienen que ver con conceptos como la integridad y la salud del ecosistema o con la biodiversidad, es un desafío enorme. Sin embargo, hay que recalcar la necesidad de definir objetivos operacionales, como la protección de los hábitat fundamentales, pues de lo contrario el EEP no dará resultados. Aunque los conocimientos sobre el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas son escasos, las incertidumbres no deberían impedir el desarrollo de objetivos operacionales basados en los mejores conocimientos disponibles. El proceso pasa de los objetivos normativos de alto nivel a los objetivos operacionales, ya sea que se apliquen a pesquerías sobre las que se dispone de pocos datos, en las que la capacidad científica y de ordenación sea escasa, o a pesquerías sobre las cuales se dispone de amplia información y que posean una gran capacidad.

En las secciones de las orientaciones en las que se examinan los aspectos jurídicos e institucionales del EEP, se señala que si bien la mayor parte de los principios y conceptos orientadores básicos están incorporados a instrumentos internacionales o documentos de conferencias ya aprobados, en la actualidad los requisitos detallados para que el EEP sea operativo no están adecuadamente definidos en las normas vinculantes del derecho internacional sobre la pesca. Principalmente están incorporados a los instrumentos voluntarios, como el Código de Conducta. En consecuencia, pocos órganos o acuerdos regionales de pesca incluyen un reconocimiento específico del EEP en los convenios respectivos. Del mismo modo, no es frecuente que el EEP forme parte integrante de las políticas o la legislación nacionales en materia de pesca. A fin de que pueda aplicarse el EEP, será necesario pasar revista a la legislación y mejorarla, según sea necesario. Quizás haya que elaborar un conjunto de reglas o reglamentaciones más complejo para el EEP, en las que se reconozcan y se tengan en cuenta los efectos de la pesca en otros sectores y los de éstos sobre la pesca.

Para aplicar el EEP, es preciso adherir a los mismos principios de gestión transparente y participativa que hoy día rigen muchas prácticas de ordenación. Como en el marco del EEP, el número de partes interesadas directas es mayor, muchas veces será necesario que las instituciones mejoren la coordinación de las consultas, la cooperación y la adopción conjunta de decisiones entre

pesquerías que operan en la misma zona geográfica y entre éstas y otros sectores que pueden interactuar con ellas. Por ejemplo, si una pesquería provoca la declinación de una o más especies depredadoras que, a su vez, son el objetivo de otra pesquería, debe existir una institución o un acuerdo para coordinar las acciones de ordenación de ambas, inclusive la conciliación de los objetivos divergentes de ambas. A través de este concepto se reconoce en toda su magnitud el carácter y la amplitud del acceso a los recursos y su asignación dentro de un ecosistema, hecho muchas veces omitido o relegado a segundo término en las prácticas de ordenación de la pesca.

La transición al EEP se verá facilitada enormemente si se presta adecuada atención a la educación y la capacitación de todas las partes interesadas, como los pescadores, los funcionarios y el personal de los organismos oficiales, y otros. Será preciso adoptar, según las necesidades, las estructuras y funciones administrativas, como el seguimiento, el control y la vigilancia.

Debe comenzarse a aplicar el EEP inmediatamente donde aún no se haya hecho, tomando como base los conocimientos existentes. Sin embargo, es indudable que la aplicación y la eficacia serán mucho mayores si se logran eliminar algunas incertidumbres importantes, y para ello hay que seguir realizando actividades de investigación. En estas orientaciones se identifican varias esferas fundamentales para ello, como lograr una mejor comprensión de la estructura y la función de los ecosistemas y la forma en que los afectan las actividades pesqueras; integrar las consideraciones de orden social, económico y ecológico a la adopción de decisiones, mejorando las medidas de ordenación disponibles para la aplicación del EEP; lograr una mayor comprensión del proceso de ordenación; y mejorar el seguimiento y las evaluaciones.

Si bien, existe un reconocimiento bastante generalizado de que el EEP puede aportar ventajas importantes, existen varios obstáculos que impiden una aplicación sin tropiezos de este enfoque. La falta de inversiones en este proceso seguramente dificultará los avances y, en última instancia, podría conducir al fracaso. También será necesario aplicar recursos importantes para conciliar los objetivos muchas veces contrapuestos de las distintas partes interesadas, lo que posiblemente se vea agravado por las dificultades de asegurar una participación efectiva de todas en el desarrollo y la aplicación del EEP. Las carencias en materia de conocimientos biológicos y ecológicos seguirá constituyendo una limitación, y lo mismo ocurrirá con la falta de educación y de toma de conciencia, ya que estos factores afectan a la capacidad de todas las partes interesadas, como los organismos de ordenación pesquera, para cumplir con sus

1 Introducción

1.1 Necesidad de aplicar un enfoque de ecosistemas en la pesca y beneficios que pueden obtenerse

La adopción del término enfoque de ecosistemas en la pesca en estas directrices tiene por objeto reflejar la combinación de dos paradigmas distintos pero relacionados entre sí y, acaso, convergentes. El primero es el de la ordenación de los ecosistemas, cuyo objetivo es conservar la estructura, la diversidad y el funcionamiento de los ecosistemas mediante la aplicación de medidas de ordenación centradas en sus componentes biofísicos (por ejemplo, la creación de zonas protegidas). El segundo es el de la ordenación de la pesca, cuya meta es satisfacer la necesidad de alimentos y de beneficios económicos de las sociedades y las personas a través de medidas de ordenación centradas en la actividad pesquera y en los recursos objetivo.

Hasta hace poco, estos dos paradigmas han evolucionado en términos generales en forma divergente, pero el concepto de desarrollo sostenible¹ hace necesaria su convergencia hacia un enfoque más holístico, en el que se equilibren tanto el bienestar de los seres humanos como el de los ecosistemas. El EEP es, en efecto, una manera de aplicar los conceptos del desarrollo sostenible a las actividades pesqueras. Toma como base las prácticas de ordenación pesquera actuales y reconoce más explícitamente la interdependencia entre el bienestar de los seres humanos y los ecosistemas. En el EEP se hace hincapié en la necesidad de mantener o mejorar la salud y la productividad de los ecosistemas para mantener o incrementar la producción pesquera, tanto para las generaciones actuales como para las futuras. Reviste especial importancia para estas orientaciones el reconocimiento de que, al contribuir a la convergencia de los dos paradigmas, el EEP facilitará la aplicación de muchas de las disposiciones del Código de Conducta para la Pesca Responsable.

Por lo general, las actividades pesqueras están dirigidas a la captura de una o varias especies que sirven de alimento para los consumidores y generan ingresos y medios de vida a los pescadores. Desde hace por lo menos 50 años el paradigma

¹ Satisfacer «las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades», Informe Brundtland, «Nuestro futuro común», Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987.

predominante de la ordenación pesquera ha sido mantener la base de recursos objetivo mediante diversas medidas de control sobre la magnitud y las operaciones de las actividades pesqueras. En estas directrices se adoptará el término «ordenación orientada hacia los recursos objetivo» para hacer referencia a dicho paradigma, reconociendo que ha sido empleado principalmente por las pesquerías comerciales de mediana y gran escala. En la mayoría de los países en desarrollo (con algunas excepciones notables) y en muchos de los desarrollados, las actividades de las pesquerías de pequeña escala, cuyo objetivo es la captura de varias especies, se realizan sin intervenciones significativas, más allá del apoyo al desarrollo, o se basan en sistemas de ordenación más tradicionales. Mediante el término «prácticas actuales de ordenación pesquera» se hace referencia a esta situación de tipo general, parte de la cual es la ordenación orientada hacia los recursos objetivo.

El hecho de que se han ido agotando muchas de las pesquerías del mundo y que muchos ecosistemas marinos se han degradado está bien documentado. Como las pesquerías no se han ordenado en modo de contribuir en forma positiva al desarrollo sostenible, el efecto sobre las economías y las sociedades de todo el mundo será enorme en el futuro inmediato y, lo que es aún más importante, muchos años más. Esta situación contribuirá inevitablemente a aumentar la pobreza, reforzar las desigualdades y la falta de oportunidades de muchos pescadores para que puedan tener medios de vida decorosos. Las deficiencias en las actividades de ordenación están privando a muchas regiones y Estados de los beneficios sociales y económicos potenciales de la pesca (que según las estimaciones actuales proporciona empleo a 12,5 millones de personas, con una participación en el comercio internacional de 40 000 millones de dólares EE.UU.). Para aproximadamente 80 a 90 000 millones de personas, la mayoría de ellas de los países en desarrollo, la pesca es la principal fuente diaria de proteínas. La necesidad de reducir la alarmante tendencia a su agotamiento y degradación ha sido reconocida en muchos foros internacionales, de los cuales el más reciente es la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, 2002), en la que se adoptó el compromiso de:

mantener las poblaciones de especies o restablecerlas a niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible, y, con carácter urgente lograr estos objetivos en relación con las poblaciones agotadas y, cuando sea posible, a más tardar en el año 2015².

Es evidente la necesidad de mejorar el enfoque empleado en la ordenación pesquera a fin de que puedan lograrse los beneficios sociales y económicos que ésta ofrece. Es preciso reducir los conflictos entre usuarios que compiten entre sí y las pesquerías deben ser aceptadas por la sociedad como usuarios responsables del medio ambiente marino.

1.2 ¿Qué es un enfoque de ecosistemas en la pesca?

El interés en el enfoque de ecosistemas en la pesca ha sido motivado por:

- la mayor conciencia sobre la importancia de las interacciones entre los recursos pesqueros y entre éstos y los ecosistemas en los que existen;
- el reconocimiento de la amplia gama de objetivos de la sociedad con respecto a los recursos pesqueros y los ecosistemas marinos y los valores de ambos en el contexto del desarrollo sostenible;
- el pobre desempeño de los enfoques vigentes de ordenación, evidenciado por la deficiente situación de muchas pesquerías del mundo; y
- los avances científicos recientes, que ponen de relieve los conocimientos y las incertidumbres sobre el valor funcional de los ecosistemas para los seres humanos (es decir, los bienes y servicios que pueden obtener de ellos).

En general, se percibe una mayor conciencia sobre la importancia de los recursos y el estado actual de las pesquerías (como la reiteración de la pesca excesiva, las importantes pérdidas económicas y los efectos adversos sobre el hábitat), que se refleja en un sentido más amplio y profundo de resguardo.

Tanto en las grandes pesquerías como en las pequeñas las actividades generalmente afectan otros componentes del ecosistema en el que se llevan a cabo las capturas. Por ejemplo, muchas veces se producen la captura incidental de especies no buscadas, un deterioro físico del hábitat, efectos sobre la cadena alimentaria o cambios en la biodiversidad. En el contexto del desarrollo

² Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, Johannesburgo, Sudáfrica, 26 de agosto a 4 de septiembre de 2002, capítulo I, resolución 2, Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (www.Johannesburgsummit.org).

sostenible, la ordenación responsable de la pesca debe considerar los efectos más amplios de la actividad sobre el ecosistema en su conjunto, teniendo en cuenta la biodiversidad. La meta es el uso sostenible de todo el sistema y no sólo la captura de una especie objetivo.

La necesidad de prestar mayor atención a los problemas del medio ambiente y los ecosistemas vinculados con la pesca también ha sido reconocida en muchos foros y los principios del EEP y las aspiraciones a este respecto están bien documentados. Si bien hoy día pueda resultar difícil aplicar plenamente los principios y aspiraciones acordados, tampoco puede aceptarse el *statu quo* habida cuenta de los mayores conocimientos sobre los ecosistemas y su uso por parte de las sociedades. Es posible avanzar en la aplicación del EEP, cualquiera sea el enfoque utilizado en la actualidad para la ordenación de los distintos tipos de pesquerías. En el presente documento se exponen detalladamente los beneficios del EEP y se proporcionan orientaciones prácticas sobre los cambios necesarios para la aplicación de un enfoque de ecosistemas a la pesca de captura marina.

En teoría, todos los aspectos de la pesca responsable reseñados en el Código de Conducta de la FAO para la Pesca Responsable pueden abordarse a través del EEP. Sin embargo, en estas orientaciones se hace hincapié en la ordenación pesquera (Artículo 7), con algunas referencias a la investigación (Artículo 12), la integración de la pesca en la ordenación de la zona costera (Artículo 10) y los requerimientos especiales de los países en desarrollo (Artículo 5). También se hace referencia a la necesidad de evitar la contaminación derivada de las actividades pesqueras y los efectos de la acción de los contaminadores sobre la pesca, aunque estos temas no se tratan en profundidad.

El objetivo del EEP puede inferirse de muchos instrumentos, informes y publicaciones científicas internacionales (para un análisis de los principios y conceptos, véase el párrafo 1.2.1). En términos generales, *el objetivo del enfoque de ecosistemas en la pesca es planificar, desarrollar y ordenar la pesca a fin de abordar las múltiples necesidades y aspiraciones de las sociedades, sin poner en riesgo la posibilidad de que las generaciones futuras se beneficien de la amplia gama de bienes y servicios que pueden obtenerse de los ecosistemas marinos.*

Con ese propósito, un EEP debe ocuparse de los componentes de los ecosistemas de una zona geográfica determinada, aplicando un criterio más holístico que el utilizado en el actual enfoque de ordenación orientado hacia las poblaciones objetivo. Para ello será necesario identificar los ecosistemas objeto de explotación (en su debido contexto geográfico) y reconocer y abordar su

carácter complejo. Asimismo, para aplicar el EEP es preciso reconocer que en las pesquerías y los ecosistemas marinos están en juego muchos intereses (que a menudo compiten entre sí) de la sociedad. Por lo tanto, puede formularse la definición siguiente: *mediante el enfoque de ecosistemas en la pesca se procura equilibrar los diversos objetivos de la sociedad, teniendo en cuenta los conocimientos e incertidumbres relativos a los componentes bióticos, abióticos y humanos de los ecosistemas y de sus interacciones, y aplicar un enfoque integrado a la pesca dentro de límites ecológicos fidedignos.*

El EEP no es incompatible con los enfoques actuales de ordenación de la pesca (como los establecidos en las Orientaciones sobre la Ordenación Pesquera), ni lo reemplazan. La aplicación rigurosa de la ordenación orientada hacia las poblaciones objetivo (otorgando el énfasis adecuado al enfoque precautorio y la asignación basada en los derechos) podría ser una contribución inicial a la solución de algunos problemas actuales de la pesca. Si en el pasado se hubieran adoptado medidas de este tipo se hubieran podido evitar muchos de los problemas que hoy afectan a los ecosistemas. Así, es muy posible que en el futuro previsible el EEP pueda desarrollarse como una ampliación de las prácticas actuales de ordenación pesquera.

1.2.1 Principios y conceptos

El EEP aborda varios conceptos, a veces denominados «principios», que han sido expresados en diversos instrumentos y convenios y, en especial, en el Código de Conducta para la Pesca Responsable. Estos principios generalmente sustentan los objetivos de alto nivel asignados a la ordenación de la pesca a escala nacional o regional. En resumen (para más detalles, véase el anexo 2), reconociendo que la pesca puede modificar la estructura, la biodiversidad y la productividad de los ecosistemas marinos, y que no se debería permitir que los recursos naturales disminuyeran por debajo de su nivel de productividad máxima, la ordenación pesquera con arreglo al EEP debería respetar los principios siguientes:

- la ordenación de la pesca debería tener por objeto limitar el efecto de esta actividad sobre el ecosistema en la medida de lo posible;
- es preciso mantener la relación ecológica entre las especies capturadas y las especies dependientes y asociadas;
- las medidas de ordenación deben ser compatibles en toda la zona de distribución del recurso (más allá de las jurisdicciones y de los planes de ordenación);

- es preciso aplicar el enfoque precautorio, porque los conocimientos sobre los ecosistemas son incompletos;
- la gobernanza debería asegurar el bienestar y la equidad, tanto de las personas como de los ecosistemas.

1.3 Cómo lograr que el EEP sea operacional

Existe un grado considerable de acuerdo sobre los principios subyacentes en el EEP y sobre sus consecuencias en materia de políticas. También hay consenso entre los académicos, los científicos, los asesores de las pesquerías y muchas organizaciones no gubernamentales sobre los elementos básicos del enfoque de ecosistemas en la pesca. Sin embargo, a fin de aplicarlo es preciso traducir estos principios en objetivos operacionales y acciones concretas (véase el recuadro 1).

La traducción de los principios en objetivos normativos de alto nivel es relativamente sencilla cuando se trata de terminología o de formular definiciones. Generalmente, los objetivos normativos reflejarán los principios generales delineados en la legislación nacional pertinente, los acuerdos regionales y los diversos tipos de acuerdos internacionales (véanse los anexos 1 y 2). Asimismo, la sociedad debería decidir hasta qué punto es aceptable que las pesquerías y otros usuarios modifiquen estas «características».

Lograr que las políticas se traduzcan en medidas concretas es más importante, pero probablemente sea el paso más difícil en la aplicación de los principios. Desde un principio, todas las partes interesadas deben reconocer que existe un orden de prioridades en las cuestiones consideradas³, así como objetivos conexos, indicadores y medidas de los resultados. De no ser así, el EEP no será otra cosa que un concepto importante pero no será realmente útil en las operaciones corrientes de ordenación de la pesca.

Estas orientaciones tienen por objeto traducir los objetivos normativos de alto nivel en medidas concretas mediante:

- la identificación de los objetivos en sentido amplio relativos a las pesquerías (o zonas) de que se trate;

³ En las Orientaciones de la FAO sobre los indicadores para el desarrollo sostenible de la pesca de captura marina, las cuestiones analizadas se denominan «criterios». Dirección de Recursos Pesqueros de la FAO, *Indicadores para el desarrollo sostenible de la pesca de captura marina*, FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable, N° 8, 1999, 73 páginas.

Recuadro 1 Cómo lograr que el EEP sea operacional

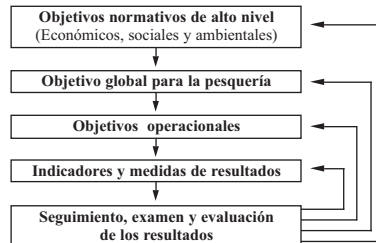
Los acuerdos e instrumentos internacionales existentes, así como la labor ya iniciada en el plano nacional en algunos países, es reflejo de un amplio consenso sobre la necesidad de incorporar un enfoque de ecosistemas en la pesca (EEP). Sin embargo, para que este enfoque sea operacional los principios que lo sustentan deben «traducirse» primero en objetivos normativos y luego en objetivos operacionales alcanzables mediante la aplicación de medidas de ordenación. Si no se logra la traducción señalada el EEP no será más que un concepto importante, pero en gran medida imposible de concretar.

De los principios a los objetivos normativos.

Los principios que sustentan el EEP abarcan todo el espectro de consideraciones económicas, sociales y ecológicas del desarrollo sostenible. Muchas de las «características» de los ecosistemas, como su salud, integridad y resiliencia, los flujos de energía y otras, son conceptos relativamente abstractos que no se comprenden cabalmente. Sin embargo, aún con la situación actual de los conocimientos pueden establecerse objetivos normativos de alto nivel, como la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de los hábitat de las pesquerías, la protección del funcionamiento de importantes cadenas alimentarias y así sucesivamente.

De los objetivos normativos a la aplicación. Luego, estos objetivos normativos de alto nivel deben desglosarse en cuestiones más concretas, definiendo para cada una de ellas los objetivos operacionales que pueden lograrse aplicando una medida de ordenación.

Éstas deben adoptarse a un nivel práctico y operacional para las poblaciones, el hábitat, las capturas incidentales, las especies protegidas, los ingresos y las aspiraciones sociales de los pescadores. En la figura siguiente se indica el procedimiento en etapas que deberá emplearse para facilitar la aplicación (para mayores detalles, véase el capítulo 4).



Los indicadores y las medidas de resultados para cada una de los objetivos operacionales proporcionan un marco para el seguimiento, el examen y la evaluación del resultado de la ordenación en relación con el logro de los objetivos operacionales y, en razón de los vínculos existentes, con el de los objetivos normativos de alto nivel.

- un mayor desglose de dichos objetivos en cuestiones y subcuestiones, con órdenes de prioridad decrecientes, que puedan abordarse mediante la adopción de medidas de ordenación;
- la definición de objetivos operacionales;
- el desarrollo de indicadores y puntos de referencia;
- el desarrollo de normas para la adopción de decisiones sobre la forma en que deben aplicarse las medidas de ordenación; y
- el seguimiento y la evaluación de los resultados.

No se puede ser prescriptivo con respecto a estas subcuestiones porque evidentemente diferirán entre una pesquería y otra. Sin embargo, es importante tener en cuenta todos los aspectos económicos, sociales y ambientales de la pesca a fin de no pasar por alto ninguna cuestión o subcuestión importantes.

Luego, todas las actividades de asesoramiento y las orientaciones deberán tener en cuenta las diferencias entre países desarrollados y en desarrollo o los tipos de jurisdicción, la disponibilidad de guías y manuales y de protocolos técnicos (por ejemplo, para el desarrollo de indicadores), la capacitación de científicos y de personal de dirección, etc. Si el procedimiento elaborado en el capítulo 4 se aplica al contexto del país o jurisdicción de que se trate servirá como método para la aplicación del EEP.

1.4 Cómo avanzar hacia la ordenación basada en el EEP

En esta sección los tópicos que tratan las orientaciones para la ordenación pesquera son considerados en forma sucesiva en relación con las limitaciones de las prácticas actuales de ordenación pesquera (en adelante, «prácticas actuales de ordenación»)⁴ y de lo que sería necesario para aplicar en forma integral el EEP, teniendo en cuenta que en muchos casos las prácticas actuales de ordenación no reúnen las condiciones suficientes como para satisfacer los requisitos y paradigmas de la ordenación orientada hacia las poblaciones objetivo. Resulta útil clasificar los distintos aspectos del EEP en distintas categorías, como se hace en las orientaciones para la ordenación pesquera, a saber: i) el procedimiento de ordenación pesquera; ii) los conceptos y limitaciones biológicos y ambientales; iii) las consideraciones tecnológicas;

⁴ De este modo se reconoce la gran variedad de prácticas vigentes, algunas de las cuales se aproximan más que otras al EEP, y de las que la ordenación orientada hacia las poblaciones objetivo es un subconjunto.

iv) las dimensiones sociales y económicas; v) los conceptos y funciones institucionales; vi) las escalas cronológicas del proceso de ordenación pesquera; y vii) el enfoque precautorio. Como los países en desarrollo están dando cada vez más importancia a la pesca y las pesquerías, se ha incorporado otra categoría: viii) requerimientos especiales de los países en desarrollo.

La principal limitación de la mayoría de las prácticas de ordenación actuales es que no tienen en cuenta debidamente las interacciones entre las pesquerías y los ecosistemas y el hecho de que ambos se ven afectados por variaciones naturales de largo plazo, así como por actividades extractivas no pesqueras y otras actividades contaminantes.

1.4.1 El proceso de ordenación pesquera

Las prácticas actuales de ordenación pesquera, que incluyen la planificación, la fijación de objetivos y la aplicación de estrategias y medidas para lograr los objetivos, así como el seguimiento y la evaluación de los resultados, llevadas a cabo con niveles satisfactorios, serán una base sólida para la aplicación del EEP. Sin embargo, reconociendo que en este contexto los intereses económicos y sociales de las partes interesadas son más amplios, la fijación de los objetivos en estas esferas deberá dar mayor peso que ahora a los valores y restricciones ecológicos. Para ello será necesario contar con una base más amplia de interesados directos, aumentar la participación y mejorar los eslabonamientos entre la ordenación de las pesquerías y la planificación marina y costera y las actividades de ordenación de las zonas costeras integradas (véase el capítulo 4).

1.4.2 Conceptos y limitaciones biológicas y ambientales

La pesca de captura marina afecta el medio ambiente en forma directa (por ejemplo, a través de la remoción de las especies objetivo y de otras que no lo son, modificaciones en el hábitat, etc.) e indirecta (por ejemplo, mediante la modificación de las interacciones biológicas). Del mismo modo, los cambios del medio ambiente (por ejemplo, el clima, las prácticas agrícolas y la contaminación) afectan las pesquerías.

La ordenación orientada hacia los recursos objetivo se basa en el paradigma de que la productividad de los sistemas marinos y el nivel de captura de cualquier especie objetivo son limitados. Puede hacer referencia a las especies que no son objetivo de la pesca y las especies asociadas o dependientes pero, en general, no otorga importancia suficiente a los efectos potenciales, directos e indirectos, de la pesca sobre la dinámica del ecosistema, las condiciones

necesarias para mantener su productividad y el hecho de que la sociedad le asigne otros valores y usos. Este enfoque muchas veces se basa en una unidad de ordenación (verbigracia, la especie, los artes y la jurisdicción) y otorga poca importancia a la estructura o los límites del ecosistema en el que se aplica.

EL EEP se basa en el mismo «paradigma de límites» que la ordenación orientada hacia los recursos objetivo. En él se reconoce que la capacidad de las personas es insuficiente para predecir el comportamiento del ecosistema y se acepta que todos los ecosistemas tienen límites, y que si éstos se sobrepasan pueden producirse cambios fundamentales en el ecosistema que quizás resulten irreversibles. Se considera que mantener la biodiversidad reviste suma importancia para el funcionamiento de los ecosistemas y la productividad de las pesquerías, así como para asegurar que mantengan suficiente flexibilidad con respecto a su uso en el futuro. En general, en las prácticas actuales de ordenación no se otorga suficiente importancia al hecho de que muchos componentes están vinculados intrínsecamente al sistema en un flujo complejo de materia, energía e información.

Se han intentado muchas definiciones de ecosistema. Un principio fundamental es que los ecosistemas son una de las jerarquías de las organizaciones biológicas en que el todo integrado es más que la suma de las partes (como las células, los organismos, los ecosistemas y la biósfera), y están compuestos tanto por plantas y animales vivos (con inclusión del hombre) como por estructuras no vivientes o abióticas. Pueden tener escalas muy diferentes, como las que van desde una roca de un arrecife a todo un océano. En consecuencia, pueden superponerse o integrarse. Por lo general, los ecosistemas se definen desde un punto de vista espacial (por ejemplo, difieren suficientemente de las zonas adyacentes como para poder reconocerlos como unidad funcional) pero la mayoría no posee límites fijos, especialmente en el medio marino, e intercambian materia e información con ecosistemas vecinos. Sin embargo, para poder aplicar el EEP en el plano operacional, es preciso «delinear» los límites y esto puede lograrse mediante un consenso sensato basado en una propuesta de objetivos para el EEP (véase la sección 4.1).

1.4.3 Consideraciones tecnológicas

Mediante la aplicación del EEP se procura tomar como fundamento las medidas de ordenación pesquera a fin de regular la mortalidad ocasionada por la pesca a través de la aplicación de controles sobre los insumos y los resultados y de medidas técnicas (inclusive las medidas espaciales), ampliando los enfoques a

fin de que se incluyan otras medidas como la modificación de las poblaciones mediante la repoblación y la selección, cuando resulte necesario y eficaz. Asimismo, deberá considerarse la posibilidad de proceder a la restauración del hábitat o a la declaración de zonas marítimas protegidas (ZMP), tanto para facilitar la actividad pesquera como para aumentar la población de las especies objetivo así como proteger la biodiversidad y beneficiar en mayor medida al sistema en su conjunto (véase el capítulo 3).

Las modificaciones de los artes de pesca, como los utilizados para capturar selectivamente las especies objetivo y reducir al mínimo las capturas incidentales no deseadas, como las especies protegidas (por ejemplo, los dispositivos de exclusión de la tortuga marina y los dispositivos de reducción de las capturas incidentales), adquirirán cada vez más importancia a medida que se amplíen los objetivos ecológicos en el marco del EEP. Los efectos de ciertos métodos y artes de pesca sobre el hábitat del fondo marino (biótico y abiótico) muchas veces pueden afectar negativamente el ecosistema. Sin embargo, los conocimientos sobre estos efectos son limitados y es preciso realizar nuevas investigaciones a fin de determinar la magnitud de los efectos de distintos artes. Cuando éstos causen efectos negativos graves reconocidos puede ser necesario introducir ciertas restricciones y, cuando sea posible, habrá que desarrollar nuevas tecnologías que permitan reducirlos.

Las operaciones de pesca también pueden tener otros efectos negativos sobre el medio ambiente, como la pesca permanente con artes perdidos («pesca fantasma»), la emisión de gases de escape con sustancias peligrosas para la atmósfera y la contaminación con desechos oleosos, basura y restos de pescado. Para reducirlos al mínimo será necesario desarrollar e introducir en forma efectiva tecnologías y prácticas de pesca alternativas, eficaces en función de los costos.

Muchos ecosistemas, especialmente los de las aguas costeras, se ven afectados no sólo por la pesca sino, también, por otros usuarios, como quienes realizan actividades terrestres en las zonas altas. En estos casos, muchas de las medidas de mayor amplitud corresponderán a otros organismos. Los responsables de la ordenación de las pesquerías deberán adoptar un enfoque proactivo a fin de que las autoridades competentes reconozcan que las pesquerías son partes interesadas importantes en estos ecosistemas.

1.4.4 Dimensiones social y económica

Las prácticas actuales de ordenación pesquera muchas veces se centran en un conjunto limitado de metas y objetivos de la sociedad para lograr beneficios

sociales y económicos a partir de la pesca. No obstante, como el objetivo fundamental del EEP es asegurar el desarrollo sostenible, la adopción de este enfoque significa reconocer que los recursos pesqueros y los ecosistemas en los que se encuentran pueden generar beneficios económicos, sociales y culturales mayores. La identificación de los varios usos y usuarios directos e indirectos de estos recursos y ecosistemas es un paso inicial necesario para lograr una comprensión acabada de toda la gama de beneficios potenciales. Si bien muchos de éstos pueden ser objeto de una evaluación cuantitativa otros no lo son y su valor sólo puede definirse cualitativamente. Es preciso aplicar técnicas de adopción de decisiones de criterios múltiples para desarrollar índices agregados que engloben las consideraciones cualitativas y cuantitativas ecológicas, económicas, sociales y culturales.

La evaluación cuantitativa de los bienes y servicios que puede proporcionar un ecosistema marino puede basarse en el concepto de valor económico total (es decir, los valores de uso y de no uso). Muchos bienes y servicios derivados de los ecosistemas son no comerciables y por lo tanto para su evaluación es preciso recurrir a otros medios que no sean los precios de mercado. Si bien se han desarrollado varios enfoques para realizar las evaluaciones mencionadas (véase el anexo 3), éstos plantean dificultades especiales en lo que se refiere a la medición de los valores de no uso, especialmente los valores actuales o futuros (potenciales) asociados con los recursos que dependen, simplemente, de su mera existencia y no guardan relación alguna con su uso (por ejemplo, la conservación de alguna especie en peligro de extinción). La ponderación relativa asignada a los valores de uso y no uso por distintos grupos, no sólo de un mismo país sino también de distintos países, puede dar lugar a puntos de vista divergentes con respecto a si determinadas prácticas pesqueras deben modificarse o eliminarse por completo.

La consideración de una gama más amplia de bienes y servicios derivados de los ecosistemas entraña, necesariamente, la necesidad de abordar una mayor variedad de soluciones de compromiso entre los distintos usos, no usos y grupos de usuarios. Vista la mayor complejidad del EEP y los límites existentes en cuanto a la capacidad para predecir cambios en los flujos futuros de bienes y servicios derivados de los ecosistemas, el método de evaluación debe tener en cuenta explícitamente las incertidumbres y los riesgos.

Las consideraciones relativas a los ecosistemas han formado parte de la perspectiva con que muchas comunidades pesqueras tradicionales han abordado el tema de la pesca desde hace mucho tiempo y en distintos lugares

del mundo. Sin embargo, también se han registrado situaciones de sobrecapacidad, la sobrepesca y prácticas destructivas en las pesquerías de pequeña escala. El EEP constituye un marco en el que las prácticas de ordenación pesquera tradicionales pueden ser reconocidas y fortalecidas a fin de abordar algunos de estos problemas. Este enfoque es más adecuado que la ordenación orientada hacia los recursos objetivo para solucionar los problemas derivados de las prácticas de pesca destructivas, la degradación de los hábitat y la contaminación y para aprovechar los conocimientos ecológicos tradicionales sobre los peces y su hábitat. Sin embargo, es preciso tener en cuenta en el EEP que las comunidades pesqueras artesanales y de pequeña escala dependen de la pesca para la supervivencia, la obtención de medios de vida y la seguridad alimentaria.

1.4.5 Conceptos y funciones institucionales

Una de las consecuencias de la aplicación del EEP es una ampliación de los grupos de partes interesadas y de los eslabonamientos sectoriales. Esto puede tener efectos significativos sobre la estructura y los procesos institucionales, llevando a la creación de nuevas estructuras o al fortalecimiento de la colaboración institucional existente. A fines de poder aplicar el EEP habrá que superar ciertos impedimentos como la descentralización de las atribuciones del Estado y el hecho de que los diversos sectores económicos tienen prioridades distintas. Un enfoque de ecosistemas eficaz exigirá una mayor coordinación institucional (por ejemplo, entre los ministerios). Para ello será necesario, a su vez, aclarar las funciones y obligaciones, mejorar la coordinación y la integración entre el Estado y otros usuarios y mejorar la rendición de cuentas entre los distintos grupos de partes interesadas. También será preciso hacer mayor hincapié en la planificación en una variedad de niveles geográficos, lo que entrañará la participación de todos los interesados pertinentes y supondrá una colaboración y un intercambio de información mucho mayores. No se puede subestimar la magnitud de esta tarea, y si se desea llegar a buen puerto es preciso lograr una aceptación generalizada de los beneficios de este enfoque.

Hoy día, el ordenamiento de muchas pesquerías está en manos de un organismo regido por una legislación estrecha cuyos objetivos sólo tienen que ver con la captura de la especie objetivo, sin que se preste la debida atención a otros usos o usuarios en la zona de la pesquería o sus efectos sobre el ecosistema. Para incorporar el EEP, puede ser necesario modificar muchas leyes

y regulaciones. También puede ser preciso redefinir geográficamente las unidades de ordenación, o cuando menos coordinarlas en el marco de un proceso de planificación de mayor escala. Esto revestirá especial importancia cuando los límites naturales y operacionales están a horcajadas de distintas jurisdicciones o planes de ordenación y cuando los efectos indirectos de las pesquerías se manifiestan en otras zonas.

En la mayoría de los países, la aplicación del EEP exigirá la realización de actividades considerables de desarrollo de la capacidad. Éstas comprenden mejorar la comprensión de las estructuras y funciones de los ecosistemas; la capacitación del personal directivo y de los reguladores para que puedan abordar una gama más amplia de alternativas y soluciones de compromiso, conflictos, derechos y regulaciones; y fortalecer la capacidad de participación de los interesados. Esto puede lograrse, al menos en parte, movilizandando las instituciones existentes y estableciendo vínculos entre ellas.

1.4.6 Escalas cronológicas

Las orientaciones de ordenación pesquera reconocen tres escalas cronológicas de importancia inmediata para el proceso de ordenación pesquera, a saber: un ciclo normativo de aproximadamente cinco años de duración; un ciclo de planificación y desarrollo de estrategias de ordenación de tres a cinco años; y un ciclo más breve de puesta en marcha de las medidas de ordenación y de examen en el plano operacional, que habitualmente se realiza anualmente. Estos ciclos también son aplicables al EEP, aunque la coordinación necesaria para lograrlo puede significar que los avances sean más lentos en algunas esferas más complejas. Al tratar problemas como el cambio climático o el bienestar de las generaciones futuras de las pesquerías será necesario considerar escalas cronológicas más prolongadas.

1.4.7 El enfoque precautorio

En el marco del EEP, el enfoque precautorio adquiere una significación aún mayor porque se prevé que las incertidumbres serán mucho mayores que en la ordenación orientada hacia los recursos objetivo. La aplicación del principio especificado en las Orientaciones técnicas de la FAO sobre el enfoque precautorio para la pesca de captura y las introducciones de especies, según el cual «cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la

degradación del medio ambiente⁵) deberá resultar en la adopción de medidas prudentes de ordenación hasta que pueda saberse más sobre la estructura y las funciones del ecosistema. De conformidad con el EEP, y como se establece en la publicación mencionada, el principio abarca procesos mucho más amplios que la mera degradación del medio ambiente y es válido para cualquier resultado no deseable (ecológico, social o económico) y deberá aplicarse en todas las etapas del proceso de ordenación.

1.4.8 Requerimientos especiales de los países en desarrollo

El desafío que supone mejorar la ordenación pesquera está planteando fuertes exigencias a los sistemas y las capacidades nacionales de la mayoría de los países, especialmente de los del mundo en desarrollo. La aplicación del EEP podría significar una carga adicional significativa y el desafío puede ser especialmente impresionante para las pesquerías de pequeña escala donde las dificultades y los costos de la transición a una ordenación eficaz pueden superar la capacidad disponible y los beneficios económicos de corto plazo que se deriven de aquélla. Es probable que se encuentren problemas adicionales en las regiones donde la pobreza es un fenómeno generalizado, las alternativas a la pesca son escasas o nulas o los sistemas tradicionales se han venido abajo. En estas situaciones, las necesidades económicas de corto plazo, tanto en los planos nacional como local, pueden ser excesivas para considerar seriamente la introducción de cambios aún cuando los beneficios de largo plazo sean evidentes.

Los problemas especiales que enfrentan los países en desarrollo para la aplicación del Código de Conducta y el EEP y el papel que puede desempeñar la comunidad internacional para prestarles asistencia ya han sido reconocidos en los instrumentos internacionales más importantes. En especial, en el Artículo 5 del Código de Conducta, titulado Requerimientos especiales de los países en desarrollo, se dice lo siguiente:

Con el fin de alcanzar los objetivos del presente Código y contribuir a una aplicación eficaz del mismo, los Estados, las organizaciones internacionales pertinentes, tanto gubernamentales como no gubernamentales, y las instituciones financieras deberían reconocer plenamente las circunstancias y

⁵ Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y ampliado para la pesca en la publicación FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable - *Enfoque precautorio para la pesca de captura y las introducciones de especies* - N° 2.

las necesidades especiales de los países en desarrollo, en particular de los pequeños países insulares ... especialmente en los ámbitos de la asistencia financiera y técnica, la transferencia de tecnología, la capacitación y la cooperación científica y para mejorar su capacidad de explotar sus propias pesquerías así como para participar en las pesquerías de alta mar, incluyendo el acceso a las mismas (párrafo 2 del Artículo 2).

En el apartado c) del párrafo 30 del Plan de Aplicación de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible se señala a la atención el Artículo 5 del Código de Conducta y en la Declaración de Reykjavik se afirma:

Nuestra determinación de fortalecer la cooperación internacional con el fin de apoyar a los países en desarrollo para que incorporen consideraciones relativas al ecosistema en la ordenación de la pesca, en particular para acumular un caudal de conocimientos técnicos por medio de la enseñanza y la capacitación, a fin de reunir y elaborar los datos biológicos, oceanográficos, ecológicos y pesqueros necesarios para formular, aplicar y mejorar las estrategias de ordenación.

Para que los países en desarrollo en su conjunto puedan avanzar en la aplicación del creciente número de acuerdos e instrumentos referidos a las pesquerías y a los recursos pesqueros, al tiempo que luchan con los problemas socioeconómicos más urgentes, como la seguridad alimentaria, la salud y el acceso a otras necesidades básicas, es preciso prestar mayor atención al cumplimiento de estos requisitos.

A fin de movilizar más recursos nacionales, será necesario aprovechar todas las oportunidades posibles para aumentar la sensibilización y facilitar la aplicación del EEP en todos los casos pertinentes. Para justificar el uso de recursos financieros públicos, es preciso destacar los múltiples beneficios que pueden derivarse de este enfoque, y no sólo para el sector pesquero. Asimismo, con el objeto de movilizar el apoyo de las instituciones financieras internacionales, debe hacerse hincapié en que mejorar las prácticas de ordenación ofrece la posibilidad de aumentar la rentabilidad.

Para prestar asistencia en la aplicación del EEP en los países en desarrollo será necesario abordar las cuestiones siguientes:

- *Adaptación a situaciones de escaso desarrollo de la capacidad.* Es preciso hacer lo posible por adaptar el EEP a la capacidad disponible en los países en desarrollo y las pesquerías de pequeña escala, centrandó la atención en las situaciones en que los datos son escasos y proporcionar modelos y

métodos adecuados para este tipo de situaciones. Además, será necesario desarrollar enfoques participativos y adaptativos, tomando como punto de partida, siempre que sea posible, los derechos tradicionales y los sistemas de ordenación existentes. También puede resultar ventajoso integrar la ordenación de la pesca a la de las zonas costeras, ya que esto permitiría aprovechar las economías de escala y las redes de participación existentes.

- *Políticas financieras.* Los organismos y mecanismos financieros internacionales, así como los bancos nacionales de desarrollo, deberán facilitar la financiación necesaria para la adopción de medidas con respecto al EEP y contribuir con aquélla. Cuando proceda, podrían crearse mecanismos de recuperación de estos fondos a través de la captura adecuada de las rentas económicas generadas como resultado del mejoramiento de las prácticas de ordenación (inclusive a través del pago de derechos). Cuando las circunstancias lo justifiquen, también debería considerarse seriamente la posibilidad de realizar inversiones para adquirir activos de inversión que estén en proceso de liquidación.
- *Ayuda y asistencia técnica.* El pescado es un producto básico mundial, necesario tanto en las zonas ricas del mundo como en las más pobres, y el desarrollo de una capacidad institucional nacional y regional de largo plazo para el ordenamiento sostenible de los recursos debería considerarse como un «deber» global. Es preciso que las instituciones financieras internacionales adopten las medidas necesarias para prestar asistencia a los países en desarrollo con el objeto de restaurar y ordenar las pesquerías a fin de facilitar la seguridad alimentaria y ofrecer posibilidades de lograr medios de subsistencia a las comunidades costeras empobrecidas. Deberá darse prioridad a los países menos desarrollados y con déficit de alimentos.

2 Enfoque de ecosistemas en la pesca: necesidades y uso de los datos y la información

Los datos y la información constituyen la base de las buenas prácticas de ordenación. Sirven de sustento para todas las etapas del proceso de ordenación basado en el enfoque de ecosistemas en la pesca, con inclusión de la formulación de políticas, el desarrollo de los planes de ordenación, la evaluación de los avances y la actualización de las políticas y planes que aseguren un perfeccionamiento permanente (para más detalles del proceso global de ordenación véanse el capítulo 4 y la figura 1). Como se señala en las Orientaciones sobre la Ordenación Pesquera, si bien los datos y la información necesarios para cada una de las etapas se superponen, los procesos son bien diferenciados, ocurren en distintas escalas cronológicas y requieren información de distintos niveles de detalle y de desagregación. En las orientaciones del presente suplemento no se reiteran muchos de los aspectos importantes relativos a la reunión de datos y al análisis que ya han sido expuestos en las Orientaciones sobre la Ordenación Pesquera, sino que se intenta indicar en qué aspectos del EEP será necesario ampliar los datos, el análisis y el aporte de información.

Como el EEP está ampliando las prácticas actuales de ordenación pesquera, las necesidades de datos y de información serán inevitablemente mayores. Sin embargo, es importante subrayar que todas las medidas inmediatas deberían basarse, hasta donde sea posible, en los datos y la información existentes. En algunos países, buena parte de esta información ya estará disponible en informes y estadísticas de entidades dedicadas a la investigación, organismos y ministerios. En otros, el EEP deberá basarse en un volumen comparativamente menor de datos. Sin embargo, en estos casos muchas veces existen amplios conocimientos tradicionales sobre el ecosistema y las pesquerías, que pueden resultar sumamente útiles si se obtienen y confirman a través de entrevistas a los pescadores locales y otras partes interesadas. En todos los casos, la información sobre la situación local deberá completarse con datos sobre situaciones ecológicamente semejantes de otras zonas.

2.1 Formulación de políticas

La formulación de políticas tendrá como base información amplia sobre el papel que desempeñan las pesquerías en el entorno económico y social regional,

nacional y local. Al igual que en la ordenación orientada hacia los recursos objetivo y otras prácticas de ordenación pesquera, debería reunirse información sobre las partes interesadas, los factores económicos vinculados con la pesca, los detalles sobre los costos y los beneficios, el papel que desempeña en cuanto a la generación de empleo y de medios de subsistencia, las fuentes alternativas de empleo y de subsistencia, la situación del acceso al recurso o a su propiedad, las instituciones que participan en la planificación y la adopción de decisiones y una perspectiva histórica de la pesquerías y de las partes interesadas en ella. En el marco del EEP será fundamental contar con conocimientos similares sobre los distintos usos y usuarios del ecosistema y lograr una mayor comprensión de las diversas interacciones que ocurren en el sistema. En muchos casos, la pesca puede afectar a especies cuya distribución trasciende la zona en que se realiza dicha actividad. Los otros usuarios también deberían ser informados por la pesquería sobre el papel que desempeña la pesca en el entorno más amplio social y económico y sobre la forma en que cualquier acto puede afectar a otras partes interesadas.

2.2 Elaboración de planes de ordenación

La formulación de planes de ordenación es un componente importante para la aplicación del EEP (véase el capítulo 4). En la medida de lo posible, los planes deben basarse en una amplia gama de conocimientos, aunque la falta de datos o la incertidumbre sobre los efectos de la pesca no deberían emplearse como argumento para retrasar la formulación del plan de ordenación basado en el EEP. La reunión y el análisis de datos tradicionales (mediante técnicas de evaluación rápida por ejemplo) sólo serán necesarios en aquellas situaciones en que la información disponible sea insuficiente para decidir si en realidad se está produciendo un impacto potencialmente importante.

Como se indica en las Orientaciones sobre la Ordenación Pesquera, la información incorporada al plan de ordenación de una pesquería debería incluir lo siguiente:

- la zona en que opera la pesquería y su jurisdicción;
- las diversas partes interesadas;
- los artes de pesca y el tipo de embarcación que se utilizarán en la pesquería;
- la historia, la ordenación y la importancia socioeconómica de la pesquería;
- si fuera posible, la zona de distribución de las especies comerciales más importantes que conforman la captura (preferiblemente mediante un mapa);
- la información pertinente sobre la evolución de estas especies;

- los efectos de la pesca sobre la incorporación, abundancia, distribución geográfica y edad o estructura de tamaño de la especie objetivo, en la medida de lo posible;
- todos los datos disponibles sobre el seguimiento; y
- cualquier procedimiento de ordenación que se esté utilizando, con una descripción y una evaluación de los resultados.

Además de estos requisitos relacionados con la ordenación orientada hacia los recursos objetivo, también deberán describirse los efectos potenciales directos e indirectos de la pesca sobre las especies y el hábitat. Idealmente, la información debería tener en cuenta los aspectos siguientes, pero si esto no fuera posible deberían incluirse al menos algunos comentarios al respecto:

- los hábitat críticos que pueden ser afectados por los efectos potenciales directos e indirectos de la pesca;
- las especies que componen tanto la pesca incidental retenida como la no retenida y los efectos potenciales de otras muertes generadas por la pesca sobre las poblaciones afectadas;
- el volumen probable de descartes producido por la pesquería y la importancia de aquéllos para las posibles especies carroñeras;
- los volúmenes potenciales de desperdicios producidos por la actividad pesquera y los efectos posibles de los artes de pesca perdidos o abandonados sobre los peces y otras biotas;
- el ecosistema en el que se llevan a cabo las actividades de pesca, incluidos los efectos de otras actividades antropogénicas, como la liberación de nutrientes y contaminantes;
- las principales interacciones biológicas de la especie capturada y los efectos posibles de la pesca sobre dichas interacciones. Es preciso desplegar esfuerzos especiales para identificar las posibles integraciones con especies críticas, con las especies que son presas de depredadores e importantes para la transferencia de energía en la cadena alimentaria, y con las especies que contribuyen a estructurar el hábitat, como el coral;
- los efectos de la pesca sobre las características del ciclo de vida, como la edad y el tamaño correspondientes a la primera madurez y los posibles efectos de la pesca sobre la diversidad genética de las poblaciones afectadas;
- el marco jurídico y el grado en que los efectos generados por la pesquería estarían en conformidad con las regulaciones nacionales y con los acuerdos y leyes internacionales vinculados con la conservación de la naturaleza, teniendo en cuenta además las especies en riesgo de extinción; y

- las medidas de ordenación posibles para reducir los efectos ambientales adversos (véase el capítulo 3).

En las orientaciones se hace hincapié en la necesidad de traducir los objetivos normativos y los objetivos amplios de la pesca en objetivos operacionales a fin de aplicar el EEP. Asimismo, el proceso debe realizarse con el mejor asesoramiento científico disponible a fin de que, en primer lugar, todas las cuestiones importantes para una pesquería determinada hayan sido analizadas y, en segundo lugar, puedan evaluarse todos los objetivos, indicadores y puntos de referencia alternativos.

2.3 Seguimiento, aplicación y exámenes de los resultados

La fijación de objetivos e indicadores operacionales permitirán determinar qué información deberá recopilarse regularmente como base para el proceso de adopción de decisiones y para los exámenes y evaluaciones de los resultados de las actividades de ordenación en el corto plazo (anual) y en el largo plazo (3 a 5 años). Como se indicará en el capítulo 4, los indicadores que se desarrollen pueden diferir de una pesquería a otra según cuáles serán los principales problemas identificados en cada una de ellas. Sin embargo, muchas pesquerías podrán tener un conjunto básico de problemas, objetivos e indicadores comunes para los cuales será necesario obtener datos e información. Éstos abarcarán las dimensiones ecológica (con inclusión de los recursos de la pesquería), económica y social del desarrollo sostenible. En el anexo 4 se expone un ejemplo hipotético, en el que se fijan algunos objetivos operacionales posibles, se dan ejemplos de indicadores vinculados con esos objetivos y los datos necesarios para calcular los valores de cada uno de ellos. Este ejemplo es, inevitablemente, una simplificación de lo que generalmente será necesario en una pesquería compleja, en la que se trabaje en un marco de planificación y adopción de decisiones basados en el EEP, pero sirve para demostrar de qué manera deben recopilarse los datos a fin de que satisfagan las necesidades del proceso de ordenación.

2.4 La incertidumbre y el papel de la investigación

Teniendo en cuenta la complejidad de los ecosistemas en que funcionan las pesquerías y el carácter dinámico de la miríada de interacciones que pueden producirse, no cabe esperar el que los científicos (en el sentido más amplio de la palabra, con inclusión de los biólogos, los matemáticos, los sociólogos, los economistas y los tecnólogos, trabajando en estrecha colaboración con las

distintas partes interesadas) aporten toda la información necesaria. En el capítulo 5 se hará referencia a investigaciones fundamentales que pueden contribuir a reducir, en parte, esta incertidumbre. Es evidente que es necesaria más información sobre los ecosistemas y las implicancias sociales y ecológicas para poder comprender el proceso de ordenación propiamente dicho (incluso el aporte de información a los sistemas de apoyo a la adopción de decisiones) y para elaborar los métodos de seguimiento y evaluación.

3 Medidas y criterios de ordenación

3.1 Introducción

Las medidas de que disponen los responsables de la ordenación para aplicar el EEP serán, al menos en el corto plazo, una ampliación de las utilizadas tradicionalmente para la ordenación orientada hacia los recursos objetivo. Así, el control de todos los insumos y los resultados (con inclusión de las medidas geográficas) utilizados para regular la mortalidad ocasionada por la pesca sigue siendo sumamente importante. No obstante, estos controles deberán examinarse en un contexto más amplio. Esto significa reconocer que en el conjunto de medidas elegidas no sólo deberían abordarse una serie de problemas relacionados con las especies objetivo sino que deberían mejorar la salud y la integridad de los ecosistemas. Los responsables de la ordenación deberían considerar la posibilidad de aplicar, en todo lo que fuera posible, un conjunto coherente de enfoques que tengan en cuenta la interdependencia y el funcionamiento de los ecosistemas. Además de ordenar los efectos indirectos de la actividad pesquera, los responsables de la pesquería deberán tener conciencia de qué otras medidas disponen para manejar las poblaciones (por ejemplo, la repoblación y el descarte selectivo). Del mismo modo, cabe la posibilidad de modificar los hábitat a fin de ampliar las poblaciones de las especies objetivo o de recomponer las zonas degradadas.

Si bien la manipulación de las poblaciones y los hábitat puede corresponder en parte a las atribuciones de los organismos de ordenación pesquera, existen muchas otras cuestiones que generalmente compete a otros organismos pero que interesan a los responsables de la ordenación pesquera. Estas pueden tener una importancia significativa en el marco del EEP, como los efectos sobre la tierra y los mares asociados con las actividades de los seres humanos y que resultan en la destrucción de los hábitat, la eutrofización, los contaminantes, las emisiones de dióxido de carbono, los desperdicios, la introducción accidental de especies exóticas mediante el agua de lastre, etc. En estas circunstancias los responsables de la ordenación de la pesca deberían adoptar una actitud proactiva a fin de asegurar que las autoridades competentes incluyan a todos los que participan en la pesquería como partes interesadas importantes en las actividades de planificación y adopción de decisiones vinculadas con la ordenación.

3.2 Alternativas de ordenación pesquera

3.2.1 Medidas técnicas

3.2.1.1 *Modificaciones de los artes de pesca para mejorar la selectividad*

La mayor parte de los artes de pesca afectan la vida marina de una u otra manera. Uno de los efectos importantes es que esos artes se utilizan para capturar los peces más grandes de una población y de esta manera modifican la distribución de tamaño de las especies objetivo. En muchas pesquerías, los artes de pesca también afectan a los organismos que no son objetivo de la pesca. Estas especies también son capturadas y estas capturas incidentales muchas veces se descartan en razón de su bajo valor económico, las prohibiciones para su desembarco o las limitaciones de espacio a bordo del buque. Las consecuencias para el ecosistema pueden ser graves. Por ejemplo, el descarte de las capturas incidentales muchas veces puede modificar la estructura trófica de ecosistemas completos, alentando la actividad de los depredadores como se observa en muchas pesquerías de camarón en todo el mundo. La captura selectiva por tamaño en algunos casos puede producir cambios genéticos en las poblaciones afectadas, como los cambios en el crecimiento y en el tamaño y la edad correspondientes a la primera madurez. En el marco del EEP, estos efectos deben considerarse más seriamente.

Selectividad con respecto al tamaño de la especie objetivo

Restringir la luz de malla puede ser buena medida para evitar captura de peces de la especie objetivo antes de que alcancen la madurez, pero tienen sus limitaciones en las pesquerías de especies múltiples. Cuando en una misma zona de pesca coexisten organismos de distintos tamaños y formas puede producirse, de todos modos, la captura de peces inmaduros de especies coexistentes.

Cuando se considera la posibilidad de promulgar una norma que regule la luz de malla en la pesca de arrastre también es importante considerar la tasa de supervivencia de otros organismos que puedan escapar a través del copo de la red de arrastre. Si la mortalidad es elevada, los beneficios esperados de una mayor luz de malla quizás no puedan lograrse. La selectividad puede mejorarse aplicando varios otros métodos, como el uso de malla cuadrada, rejillas de clasificación y otros dispositivos que permiten escapar a la parte no deseada de la captura.

Selectividad con respecto a las especies no objetivo

Los instrumentos que permiten reducir la captura de especies no objetivo en las pesquerías se conoce como dispositivos de reducción de las capturas incidentales. A continuación se citan algunos ejemplos que han dado buenos resultados:

- los dispositivos de exclusión de tortugas;
- las rejillas de clasificación, que permiten escapar a la parte no deseada de la captura;
- los anzuelos circulares y la carnada con colorante azul que reducen las capturas incidentales de tortugas en la pesca con palangre;
- colocar líneas espantapájaros por encima de los aparejos de pesca con palangre al largar la línea; descongelar el cebo; largar la línea de noche con la mínima iluminación de la embarcación; colocar peso en la línea; calar la línea debajo del agua; prohibir la evacuación de despojos al calar la línea para reducir la captura de aves marinas;
- los emisores de ultrasonido utilizados para evitar que los mamíferos marinos queden enredados en las redes de enmalle; y
- la introducción de modificaciones en los métodos operacionales y en los artes de pesca para evitar la captura de delfines durante la pesca de atún con redes de cerco.

Todas estas medidas han resultado muy eficaces en distintas pesquerías del mundo y existen varios ejemplos de métodos que han permitido lograr beneficios económicos así como beneficios ecológicos importantes: la pesca con trampa en el Caribe, la pesca de peces de fondo en Alaska y la pesca del camarón en Australia.

3.2.1.2 Otras cuestiones relacionadas con los artes de pesca

Cuando los artes de pesca como las redes de enmalle o las trampas o nasas se pierden durante las operaciones de pesca, pueden seguir capturando peces durante varias semanas, meses e incluso años, según la profundidad y las condiciones ambientales imperantes (nivel de luz, temperatura, velocidad de las corrientes, etc.). Esta «pesca fantasma» puede restringirse en parte usando materiales biodegradables o algún medio para desactivar el arte; redoblando los esfuerzos por evitar su pérdida; o facilitando la rápida recuperación de las redes perdidas. En algunas zonas se realizan campañas intensas de «barrido» para recuperar las redes en zonas de pesca con redes de enmalle.

3.2.1.3 Controles espaciales y temporales de la pesca

La mortalidad ocasionada por la pesca puede modificarse restringiendo la actividad pesquera a determinados períodos o estaciones o limitando la actividad a determinadas zonas. Estas medidas pueden aplicarse para reducir la tasa de mortalidad ya sea de la especie objetivo o de especies no objetivo en las etapas

vulnerables de su ciclo de vida. Cuando las poblaciones son compartidas por varios países, es preciso coordinar las vedas y otras medidas de ordenación.

En general, la reducción selectiva de la mortalidad ocasionada por la pesca, tanto de las especies objetivo como de las que no lo son, reducen tanto los efectos directos como los indirectos de la pesca sobre los ecosistemas. Las vedas pueden aplicarse para proteger los hábitat críticos donde, de otro modo, la actividad pesquera perjudicaría las estructuras físicas que sustentan el ecosistema. También pueden contribuir a reducir las perturbaciones mecánicas de bentos y facilitar el establecimiento de comunidades más estables y estructuradas.

Una forma de veda es la creación de zonas marinas protegidas (ZMP). Estas pueden tener distinto carácter, que va desde las zonas de «captura prohibida» a zonas de «usos múltiples» planificados. Muchas veces las ZMP se designan en razón de objetivos no vinculados con la pesca, pero pueden ser muy beneficiosas para las pesquerías. Pueden servir para proteger especies sedentarias y permitir que una parte de la población se mantenga libre de los efectos genéticos selectivos de la pesca y funcionar como refugio para la acumulación de una biomasa de cría a partir de la cual se puede producir la recuperación de las zonas de pesca circundantes, ya sea a través de la emigración de peces o la dispersión de los juveniles. Queda todavía por demostrar inequívocamente este último beneficio en diversos lugares, ya que puede tratarse de un fenómeno propio de determinadas regiones. Por lo general, las vedas espaciales o temporales se han establecido para determinadas poblaciones objetivo o pesquerías y es bastante frecuente que se apliquen gran número de medidas especiales de este tipo a un ecosistema determinado. Aunque este tipo de enfoque puede traer aparejado determinados beneficios, puede ser mucho mejor adoptar regímenes más sistemáticos, en los que se preste mayor atención a los esfuerzos coordinados de protección de una gama de hábitat y especies, en una escala significativa para el ecosistema de que se trate. Para ello es preciso realizar una síntesis de los conocimientos existentes sobre los elementos importantes de los ecosistemas y una evaluación de las posibles ventajas (véanse el capítulo 2 y la sección 4.1.3).

Es importante incluir una evaluación de los efectos de conjunto de una veda aplicada basándose en consideraciones biológicas relacionadas con la especie afectada y las características de la pesquería. El éxito de las vedas temporales y espaciales puede ser relativo si sólo tiene como efecto desplazar la actividad pesquera y aumentar la mortalidad de otras especies o de la misma en otra etapa del ciclo de vida en otra zona. De hecho, la protección de las especies móviles, que se desplazan entre las zonas protegidas y no protegidas puede ser mínima.

En el caso de las vedas decretadas en una zona determinada, pero que permiten cierto nivel de pesca, pueden hacer necesario un gran esfuerzo de fiscalización y en consecuencia resultar muy caras. Asimismo, permitir determinadas actividades pesqueras puede generar ciertos resquicios que menoscaban los objetivos de la veda. Antes de decretar una veda, las autoridades responsables de la ordenación de la pesca deben considerar el nivel probable de cumplimiento y los costos de aplicación, aunque el desarrollo de sistemas de localización de buques vía satélite ha facilitado la tarea de hacer cumplir las medidas de ordenación de zonas determinadas en algunas regiones del mundo.

3.2.1.4 Control de los efectos de los artes de pesca sobre los hábitat

Es muy posible que los artes de pesca que tocan o raspan el fondo durante las operaciones de pesca produzcan efectos negativos en los hábitat bióticos y abióticos. Los conocimientos sobre estos efectos en el largo plazo son limitados por lo que se recomienda que en el uso de métodos de pesca de gran incidencia en los hábitat fundamentales se aplique el enfoque precautorio. En estas zonas, una de las alternativas es el uso de artes de arrastre que tengan poco contacto con el fondo. Otra posibilidad es prohibir el empleo de determinados artes en algunos hábitat, como el uso de redes de arrastre en zonas de arrecifes de corales o lechos de zosteras y de algas. Una tercera alternativa es reemplazar los métodos de pesca de gran incidencia por otros cuyos efectos sean menos agresivos para el fondo, como la pesca con trampas, con palangre o con redes de enmalle.

3.2.1.5 Rendimiento energético y contaminación

Muchos buques pesqueros modernos emplean combustibles fósiles para la propulsión, el funcionamiento de los artes de pesca o la conservación y el procesamiento de las capturas. Los efectos de las emisiones de sustancias peligrosas, como el dióxido de carbono, están plenamente reconocidos y se promueve el uso de innovaciones tecnológicas dirigidas a reducir dichas emisiones. La optimización en el uso de la energía puede lograrse mejorando la eficacia de los artes de pesca y perfeccionando la ordenación a fin de lograr reducir los esfuerzos de pesca.

3.2.2 Control de los insumos y los resultados

3.2.2.1 Control de la mortalidad global ocasionada por la pesca

Los efectos directos de la pesca sobre los ecosistemas marinos son un aumento de la tasa de mortalidad ocasionada por la pesca en las especies objetivo y no

objetivo y las alteraciones de los hábitat. Muchas veces los métodos de ordenación de la pesca utilizados para controlar la mortalidad ocasionada por la pesca se denominan controles a los insumos y los resultados de la pesca. Los controles sobre los insumos se aplican a la *capacidad* (que está estrechamente relacionada con la mortalidad que podría producir una flota pesquera si la totalidad de los buques que la componen estuvieran dedicados todo el tiempo a la pesca) y el *esfuerzo* (que es la actividad pesquera real). Los controles de los resultados se aplican a las capturas derivadas del esfuerzo de pesca. Se emplean modelos de pesquerías bien conocidos para establecer las relaciones entre la captura y los esfuerzos de pesca y la mortalidad ocasionada por la pesca.

La *restricción de la capacidad* consiste en tratar de reducir el tamaño total de la flota, disminuyendo de esta manera tanto la mortalidad ocasionada por la pesca como las presiones que se ejercen sobre los encargados de la adopción de decisiones para que permitan una mayor tasa de mortalidad por esta causa. Mediante los controles de la capacidad resulta posible reducir la mortalidad ocasionada por la pesca de una especie determinada del mismo modo, exactamente, que las limitaciones al esfuerzo de pesca o al acceso espacial o temporal.

Las *restricciones al esfuerzo de pesca* consisten en tratar de reducir las actividades pesqueras de las flotas y de este modo disminuir la mortalidad ocasionada por esta actividad. Como esto afecta a la flota en su conjunto se producirá una disminución de la mortalidad de todas las especies de la pesquería y ello puede ser ventajoso cuando se trate de pesquerías de especies múltiples. Aunque existen diferencias considerables entre los posibles efectos sociales y económicos de los distintos regímenes de limitación de los esfuerzos de pesca, el hecho de reducir el volumen de pesca beneficiará al ecosistema siempre y cuando un aumento ininterrumpido de la eficacia («mejora solapada del esfuerzo») no neutralice el efecto a lo largo del tiempo.

Con arreglo a las prácticas actuales de pesca, las principales limitaciones de cualquiera de estos métodos de control radican en que no impiden directamente que la flota elija como objetivo y agote una población determinada. Desde el punto de vista del EEP, estos controles de los insumos tienen la virtud de restringir la presión de conjunto que se ejerce sobre un ecosistema y posibilitar una limitación de los efectos negativos. Sin embargo, también existe un riesgo significativo de que la mortalidad ocasionada por la pesca aumente en forma constante si no se realiza un seguimiento y un control adecuados de los incrementos de eficacia. Si bien el descontrol de estos incrementos provocará un aumento de la mortalidad

ocasionada por la pesca en la especie objetivo y en las especies capturadas incidentalmente, algunos avances tecnológicos como el desarrollo de equipos de sonar y de la navegación por satélite también pueden hacer posible que los pescadores dirijan sus esfuerzos a la especie objetivo y de esta manera se reduzca la incidencia de sus actividades sobre las especies no objetivo.

3.2.2.2 *Controles sobre las capturas*

Los controles sobre las capturas que adopten la forma de limitaciones a las capturas están dirigidos a reducir directamente la mortalidad ocasionada por la pesca de la especie objetivo. Si se complementan con controles a las capturas incidentales (como la fijación de cuotas) se tiene la posibilidad de proteger las especies asociadas. En algunos caso han dado buenos resultados, como en las pesquerías de especies múltiples, aunque en otros han tenido consecuencia no deseadas (como la selección, el mayor descarte, etc.). Sin embargo, en el marco del EEP, en una pesquería de especies múltiples, es preciso prestar atención a las diferencias de vulnerabilidad y productividad de las distintas especies. Será necesario aplicar un conjunto de limitaciones coherentes a las capturas en toda la gama de especies objetivo e incidentales a fin de que reflejen estas diferencias y se aborden los objetivos deseados con respecto al ecosistema (como el mantenimiento de las cadenas alimentarias). Puede ser necesario modificar los límites a las capturas de las especies objetivo para controlar las capturas de las especies más vulnerables.

3.2.3 Manipulación de los ecosistemas

En determinadas situaciones, la tecnología y los conocimientos sobre los ecosistemas marinos han avanzado a tal punto que los ecosistemas pueden ser manipulados a fin de alcanzar objetivos deseados por la sociedad, como la conservación y la recuperación. Este tipo de manipulación (como el mejoramiento de las poblaciones, la selección o la restauración del hábitat) puede presentar posibilidades interesantes para mitigar los efectos negativos del pasado (como la pesca excesiva o la destrucción del hábitat). Sin embargo, en general esto no es totalmente efectivo, conlleva ciertos riesgos de consecuencias inesperadas, y también puede resultar caro. La experiencia con respecto a la manipulación de los hábitat, así como los conocimientos sobre este tema, todavía son muy insuficientes como para permitir pronósticos bien fundados. Como primera instancia, es mucho mejor tratar de evitar las causas del problema.

3.2.3.1 *Modificaciones del hábitat*

Formas de evitar el deterioro del hábitat. La preservación del hábitat de las pesquerías marinas es un aspecto clave del EEP, porque constituye la base de sustentación de la salud de los ecosistemas objeto de explotación. Los responsables de la ordenación necesitan que se adopten medidas dirigidas a evitar los daños a los hábitat, a repararlos cuando éstos se hayan producido, y a ampliarlo cuando sea necesario. Estas medidas deben ser armónicas con otras funciones del ecosistema. Varios tipos de actividades pesqueras son peligrosas para la integridad de los hábitat que sirven de sustento a las pesquerías y otros componentes del ecosistema. Además de ciertas prácticas bien conocidas, como el uso de dinamita y la pesca con veneno, hoy día prohibidas en forma generalizada, varias otras prácticas pueden provocar daños biológicos y físicos a los fondos marinos. Entre las medidas necesarias para reducir los efectos mencionados, cabe señalar las siguientes:

- prohibir los métodos de pesca de efectos destructivos en los hábitat ecológicamente vulnerables (como los lechos de zosteras y de algas);
- prohibir la limpieza intencional de los lechos marinos para facilitar la pesca; y
- reducir la intensidad de la pesca en algunas zonas pesqueras para evitar que las especies no objetivo, formadoras de hábitat, no se reduzcan por debajo de niveles aceptables.

Formas de ampliar el hábitat disponible. Cuando resulta evidente que el hábitat disponible es insuficiente para dar sustento a especies que revisten interés o causan preocupación, puede ampliarse el hábitat de dos maneras. La primera medida se aplica a las situaciones en que se ha deteriorado o destruido el hábitat y supone el restablecimiento de los manglares, los lechos de zosteras y algas y los arrecifes de coral. No deberán ponerse en práctica este tipo de programas de rehabilitación a menos que se hayan abordado adecuadamente en primer lugar las causas de los daños. El principal objetivo es recrear la estructura física necesaria para dar refugio a los animales y un sustrato para los organismos que sirven de alimento. Idealmente, los programas de rehabilitación deberán tener por objeto aumentar la biodiversidad, o sea que se deberá tratar que refuercen la multiespecificidad en lugar de la monoespecificidad. En algunos casos, con sólo asegurar las condiciones necesarias para la supervivencia de los propágulos (larvas de corales y semillas de zosteras y algas marinas) provenientes de zonas aledañas se logrará la recuperación del hábitat de interés. Como muchas especies de peces utilizan distintos hábitat en forma continua durante su desarrollo, la

restauración de sólo algunos de ellos puede ser insuficiente para asegurar que el programa de recuperación sea plenamente eficaz en lo que se refiere al mejoramiento de la productividad o la biodiversidad.

El segundo método es la creación de un hábitat artificial. Este tipo de hábitat, bien diseñado y ubicado, ofrece la posibilidad de mejorar la producción aumentando el asentamiento de juveniles en los años en que la disponibilidad de semillas (como las larvas) es abundante. Estos hábitat también pueden ser parte integrante de un programa de repoblación o de intensificación de poblaciones, posibilitando la liberación de un gran número de ejemplares (véase más abajo). Sin embargo, es preciso tener cuidado que el nuevo hábitat no redistribuya los peces de modo tal que los haga más vulnerables a la pesca excesiva. Los hábitat artificiales también pueden convertirse en un riesgo para la navegación, contaminar el ecosistema o desequilibrar su estructura y su función. Asimismo, pueden plantearse problemas cuando los hábitat artificiales no son lo suficientemente resistentes como para no desintegrarse durante una tormenta y llenar la costa de desechos.

La decisión de aumentar el número de hábitat estructurales supondrá elegir entre distintas alternativas vinculadas con el valor relativo de los distintos componentes del ecosistema (hábitat y especies) porque la creación de un hábitat deberá hacerse a expensas de otro. Además, construir un hábitat artificial es caro y puede resultar más eficaz para proteger las formas naturales o renovables existentes de refugios para los peces, como los lechos de zosteras y algas marinas.

3.2.3.2 Manipulación de las poblaciones

Repoblación e intensificación de poblaciones

Las especies objetivo que han sido muy sobreexplotadas en algunos ecosistemas pesqueros pueden ser restablecidas liberando juveniles cultivados para reconstruir la biomasa de desovadores, y luego proteger los animales liberados, las poblaciones silvestres remanentes y la progenie hasta que la población alcance el nivel deseado. Este proceso se denomina repoblación y difiere del de intensificación de poblaciones (véase más abajo). El primero tiene por objeto reconstituir la población a niveles viables mientras que el segundo genera una población adicional para la captura. Sin embargo, como los programas de repoblación tienen un costo elevado es preciso llevar a cabo un análisis detenido para determinar si las metas de reconstitución de las poblaciones pueden lograrse mediante otras medidas de ordenación. En general, sólo debe considerarse la posibilidad de recurrir a la repoblación cuando otras formas de ordenación no

resultan viables para reconstituir las poblaciones a niveles aceptables. Además, este procedimiento debería combinarse con medidas como el control de la capacidad de pesca y la reducción de la pesca excesiva. Si es necesario recurrir a la repoblación y la especie de que se trate es parte de una pesquería de especies múltiples que no es necesario cerrar por otros motivos, la repoblación puede realizarse en zonas marinas protegidas (ZMP).

Para reducir los riesgos de que se produzcan efectos adversos sobre los ejemplares silvestres remanentes de la misma especie o de otras especies del ecosistema, los programas de repoblación deben incorporar: i) procedimientos de cría que prevengan la pérdida de diversidad genética, evitando la endogamia y la selección genética; y ii) protocolos de cuarentena que impidan la transferencia de patógenos de los ejemplares cultivados a los silvestres.

Cuando los responsables de la ordenación desean aumentar los rendimientos de una especie determinada en los ecosistemas, a veces se pueden liberar juveniles cultivados en un proceso de «intensificación de poblaciones» a fin de manipular los niveles de la población. Este proceso tiene por objeto superar las limitaciones de renovación que se producen cuando la producción natural de juveniles es menor que la capacidad del hábitat para asegurar el nivel deseado de la población. Como ocurre con los programas de repoblación, la falta de cuidado en las prácticas de desove también pueden traer aparejada la liberación de ejemplares no aptos para sobrevivir en el hábitat natural, modificaciones en la diversidad genética y la aparición de enfermedades.

Para determinar los beneficios y los costos de los programas de intensificación de poblaciones se deberán tener en cuenta factores como: i) la necesidad de reducir al mínimo la producción de juveniles en los criaderos, optimizando las posibilidades de reposición de las poblaciones silvestres; ii) la abundancia de depredadores y presas en los lugares propuestos para la liberación; y iii) la necesidad de una evaluación independiente para determinar si el programa de intensificación está generando efectos adversos sobre el ecosistema. También puede ser necesario proporcionar un hábitat adicional para dar lugar al creciente número de ejemplares de las especies objeto de intensificación.

Eliminación selectiva. Por lo general esta medida tiene por objeto reducir la cantidad de especies depredadoras o que compiten por los mismos recursos tróficos, con el objeto de aumentar los rendimientos de la especie objetivo o mantener el equilibrio de la estructura trófica. Sin embargo, esta manipulación de la red alimentaria debe realizarse con cautela para asegurar los efectos deseados y que no se produzcan cambios no deseados de abundancia de otros

componentes importantes del ecosistema o pongan en peligro la supervivencia de la especie cuyo número de ejemplares se desea reducir. Es preciso emplear un enfoque adaptativo que, en algunos casos, dará mejores resultados si se basa en la experimentación planificada. En primer lugar se debe prestar atención a la reconstitución de la población de la especie objetivo a través de la adopción de otras medidas más convencionales de ordenación pesquera. La eliminación selectiva en gran escala debe llevarse a cabo sólo después de investigar exhaustivamente todas las consecuencias del proceso de manipulación.

Introducción intencional. Si bien es posible crear pesquerías nuevas mediante la introducción de especies, el riesgo de provocar cambios perjudiciales en los ecosistemas costeros es elevado. En este caso es preciso aplicar un enfoque precautorio, lo que no quiere decir que nunca se deba considerar la posibilidad de adoptar este tipo de medidas. En algunos casos, la introducción de especies marinas ha aportado ventajas sociales y económicas sin consecuencias visibles sobre los otros componentes de los ecosistemas. Las pesquerías de tróquidos en el Pacífico y de vieiras en China son buenos ejemplos de lo antedicho.

Antes de pensar en la creación de nuevas pesquerías mediante la introducción de especies se deberá realizar una evaluación de riesgos amplia a fin de comprender las ventajas y las consecuencias de esta medida. La evaluación debe incluir una comprensión adecuada de las cuestiones en juego, como los niveles tróficos de las especies, las posibilidades de reproducción y las necesidades para ese fin, las interacciones con otras especies, la introducción de patógenos y parásitos y los efectos sobre la demanda de otras especies y la oferta de éstas.

3.2.4 Enfoques de ordenación basados en los derechos

Hoy día los riesgos y las consecuencias de permitir el libre acceso a las pesquerías son bien conocidos (véase la sección 3.2. de las Orientaciones sobre la Ordenación Pesquera), en las que también se describen las distintas alternativas posibles para limitar el acceso y sus propiedades. En el Código de Conducta también se estipula que:

«Los Estados deberían, según proceda, elaborar marcos institucionales y jurídicos con el fin de ... regular el acceso a los mismos [los recursos costeros], teniendo en cuenta los derechos de las comunidades costeras» (párrafo 1.3 del artículo 10).

Un sistema de derechos de acceso apropiado y bien definido a una pesquería tiene varias ventajas insoslayables, de las cuales la más importante es que asegura que los esfuerzos de pesca guarden una relación adecuada con la productividad del recurso, y brinda a los pescadores y sus comunidades una seguridad en el largo plazo que les permite y alienta a considerar el recurso pesquero como un activo que conviene conservar y tratar con responsabilidad.

Existen diversos tipos de derechos de uso. Los derechos de uso territoriales, según los cuales determinadas personas o grupos tienen derecho a pescar en ciertas zonas. Los sistemas de acceso limitado sólo permiten participar en una pesquería a un cierto número de personas o buques, otorgando el acceso mediante una licencia u otro tipo de autorización. Otra posibilidad es regular el acceso mediante un sistema de derechos basados en el esfuerzo de pesca (derechos de insumos) o fijando controles sobre la captura (derechos basados en los resultados), en los que los totales admisibles de capturas se dividen en cuotas y éstas se asignan a los usuarios autorizados.

Cada tipo de derechos de uso tiene sus propias características, ventajas y desventajas, y el marco ecológico, social, económico y político difiere de un lugar a otro y de una pesquería a otra. Así, no existe un único sistema de derechos de uso que funcione en todas las circunstancias. Es preciso elaborar el sistema que mejor se adapte a los objetivos generales y al contexto en cada caso. Este sistema puede incluir, perfectamente, dos o más tipos de derechos de uso en una pesquería o zona geográfica determinadas. Por ejemplo, en una pesquería donde se practican tanto la pesca artesanal como la comercial se pueden emplear los derechos de uso territoriales, las cuotas asignadas conforme al esfuerzo de pesca y a los resultados a fin de regular el acceso de los diversos sectores de modo que se adapte a las características de cada uno y prestar la debida atención a la productividad de los recursos. A título de ejemplo, en *A fishery manager's guidebook*, publicado por la FAO, se sugiere en principio:

- los derechos de uso territoriales pueden ser especialmente adecuados para la ordenación de recursos sedentarios;
- los derechos basados en el esfuerzo de pesca pueden ser más eficaces y prácticos que los derechos basados en la captura cuando no se cuenta con estimaciones fiables de la biomasa o cuando un seguimiento adecuado de las capturas pueda ser poco práctico (o cuando la diversidad de especies es muy elevada);

- los derechos basados en la captura pueden ser los más adecuados para la ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios para las que las capturas admisibles deben dividirse entre las naciones participantes; y
- la ordenación basada en el esfuerzo de pesca puede ser más eficaz cuando en una pesquería se emplea el mismo tipo de arte de pesca, mientras que en otra donde los tipos utilizados son distintos puede ser preferible aplicar derechos basados en la captura⁶.

Para aplicar un enfoque de ecosistemas en la pesca es preciso considerar y armonizar todos los usos y los usuarios de la pesquería y tener en cuenta las interacciones entre las distintas pesquerías de la zona geográfica designada. Esto significa que los sistemas de derechos de acceso entre las diversas pesquerías o sectores de una misma pesquería de la zona sujeta a ordenación deben ser compatibles entre sí y que, en general, el esfuerzo de pesca total aplicado debe guardar una relación adecuada con la productividad del ecosistema y las partes que lo componen. Si bien esto puede ser una tarea exigente y difícil, y muchas veces tiene implicancias políticas importantes, es fundamental para el uso sostenible de los ecosistemas, y una vez puesto en vigor facilitará enormemente la ordenación de las pesquerías y su operación.

3.3 Cómo incentivar la aplicación del EEP

La implementación del EEP puede resultar más fácil si los reglamentos aplicados con arreglo a una forma de ordenación a veces conocida como de «mando y control» se complementa con incentivos más apropiados para lograr el EEP o, incluso, se los reemplaza en todo lo que sea posible por éstos. Los incentivos tienen por objeto proporcionar una señal que refleje los objetivos públicos dejando al mismo tiempo un margen para que se generen respuestas a través de la adopción de decisiones individuales y colectivas (en el anexo 5 se examina este tema con mayor profundidad).

Pueden desarrollarse distintos tipos de incentivos, ya sea individualmente o combinándolos entre sí.

⁶ A.T. Charles. (2002). Use rights and responsible fisheries: limiting access and harvesting through rights-based management, en *A fishery manager's guidebook – Management measures and their application*, K.L Cochrane (ed.), *FAO Fisheries Technical Paper*, N° 424, págs. 131-157.

- Mejorar el marco institucional (definición de derechos y procesos de participación).
- Desarrollar los valores colectivos (educación, información, capacitación).
- Crear incentivos económicos que no sean de mercado (impuestos y subvenciones).
- Establecer incentivos de mercado (etiquetado ecológico y derechos de propiedad o acceso comerciales, como se analizó en las secciones anteriores).

Los incentivos desempeñan un papel indirecto, actuando sobre los factores que determinan las decisiones individuales o colectivas, como la voluntad de lucrar o el respeto a los valores normativos. Las fuerzas sociales y del mercado pueden ser vectores muy eficientes para impulsar los resultados de conjunto de las acciones individuales dirigidas al logro de objetivos establecidos en forma colectiva.

Cualquiera de estos instrumentos se basa, en alguna medida, en los mecanismos de mando y control. Si se desea crear condiciones para el funcionamiento de un mercado eficiente de los derechos de propiedad es preciso definir jurídicamente esos derechos y lograr una aplicación efectiva de los mismos. Del mismo modo, la creación de incentivos de mercado para lograr que las actividades productivas se realicen mediante el empleo de métodos inocuos para el medio ambiente, utilizando el etiquetado ecológico, exige elaborar y hacer cumplir normas de certificación apropiadas. Los incentivos y los mecanismos de mando y control deben considerarse complementarios, y sus ventajas y desventajas dependen de lo que se quiera lograr mediante su aplicación. Es muy probable que hoy en día la amplia gama de subsidios disponibles no se esté utilizando en toda su extensión y se mantenga una predisposición por los mecanismos de mando y control.

3.4. Formas de evaluar los costos y beneficios del EEP

3.4.1 ¿Cuáles son los costos de la ordenación basada en el EEP y quién los paga?

En la gran mayoría de los casos la aplicación del EEP puede significar un aumento de los costos de ordenación, que incluyen la adquisición de más información, la ejecución de procesos de planificación y adopción de decisiones consultivos que impliquen la participación de una gama más amplia de partes interesadas o grupos de intereses y la intensificación de las medidas de seguimiento, control y vigilancia. Aunque en muchos casos el aumento de los costos de ordenación puede verse compensados con creces por los beneficios de largo plazo de la aplicación del EEP, determinar quién paga dichos costos se convierte en un tema importante. Cada vez goza de más aceptación la idea de que los costos de la ordenación

pesquera sean pagados por la industria pesquera. No obstante, el hecho de que el EEP responda a necesidades más amplias de la sociedad exige elaborar una política explícita sobre la forma en que el aumento de los costos del EEP deberán prorratearse entre los beneficios de quienes dependen de la pesca para su alimentación, sustento o empleo y los que obtiene la sociedad en general. Cuando se asigna a los países la tarea de ordenación del conjunto de bienes y servicios que permite obtener un ecosistema, quizás haya que determinar si quien debe hacerse cargo del aumento de gastos de ordenación debe ser la comunidad internacional⁷.

Cuando se examina el conjunto de los bienes y los servicios de los ecosistemas, como la biodiversidad o la conservación de las especies amenazadas, se plantea el problema de si la evaluación debe basarse en las preferencias nacionales o locales o en las de los ciudadanos de otros países o de la comunidad internacional en su conjunto. También es preciso tomar nota de las metas expresadas en los convenios internacionales. Por otra parte, si para la evaluación se toma como base lo que están dispuestos a pagar los ciudadanos más ricos del mundo, el resultado podría ser la formulación de políticas desfavorables para los productores y consumidores pobres de los países en desarrollo. Por ese motivo se ha exhortado a que se establezcan normas de equivalencia que tengan en cuenta explícitamente la distribución de la riqueza y las posibilidades de ofrecer otras oportunidades de empleo y posibilidades de obtención de ingresos.

3.4.2 Análisis de costo-beneficio del EEP

Los instrumentos adecuados para estimar los costos y los beneficios de las medidas de ordenación basada en el EEP incluyen los modelos bioeconómicos y ecológico-económicos de diversos grados de complejidad y los métodos de evaluación económica globales (véase el anexo 3). Un instrumento multisectorial útil es el sistema de contabilidad económica y ecológica integrada. Este sistema permite aplicar un marco integrado para realizar el seguimiento y el análisis de las interacciones entre distintos sectores de la economía y los efectos individuales y agregados sobre el medio ambiente (véase el recuadro 2)⁸.

⁷ La idea de compensar a los países por el aumento de los costos de ordenación subyace en los principios que rigen el Fondo para la Protección del Medio Ambiente.

⁸ Bajo los auspicios de la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas, el denominado Grupo de Londres sobre Contabilidad Ambiental ha elaborado un manual titulado System of Integrated Environmental and Economic Accounts 2000 (SEEA 2000). El borrador presentado a la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas puede encontrarse en: <http://www4.statcan.ca/citygrp/london/publicrev/pubrev.htm>.

Recuadro 2

Sistema de contabilidad económica y ecológica integrada

Un enfoque que permite mejorar la operatividad del EEP es incorporar el papel del medio ambiente a las cuentas económicas en el plano nacional, a través de un sistema de cuentas nacionales y cuentas satélite del medio ambiente. El sistema de cuentas nacionales (SCN) constituye la fuente básica de información sobre la economía y se usa en forma generalizada para el análisis y la adopción de decisiones. Sin embargo, el SCN tiene varias limitaciones bien conocidas en lo que se refiere al tratamiento del medio ambiente. Por ejemplo, en las pesquerías el SCN sólo se emplea para registrar los ingresos derivados de la pesca de captura y no para las variaciones de abundancia y valor de las poblaciones de peces.

Esto puede resultar muy engañoso cuando se está sobreexplotando una de estas poblaciones: se registran los ingresos resultantes de la sobreexplotación pero no el agotamiento de las poblaciones. Mediante el sistema de contabilidad económica y ecológica integrada se está tratando de subsanar estas y otras deficiencias. En su carácter de cuenta satélite, el sistema de contabilidad económica y ecológica integrada tiene una estructura similar a la del SCN y permite registrar las existencias y los flujos de los bienes y servicios ambientales. Posibilita la obtención de un conjunto de indicadores agregados útiles para realizar un seguimiento de los resultados ambiental y económico, en los planos sectorial y macroeconómico, y llevar un conjunto detallado de estadísticas que ayuda a los responsables de la ordenación de los recursos a adoptar decisiones que presumiblemente contribuirán a mejorar los resultados ambientales y económicos. El sistema de contabilidad económica y ecológica inte-

grada tiene dos características que lo distinguen de otras bases de datos sobre el medio ambiente. En primer lugar, en este sistema se vinculan directamente los datos ambientales con las cuentas económicas mediante una estructura compartida y un conjunto de definiciones y clasificaciones. La ventaja de esta base de datos es que constituye una herramienta para integrar los análisis económico-ambientales a fin de superar la tendencia a separar los problemas según la disciplina a la que correspondan, conforme a la cual los análisis de las cuestiones ambientales y económicas se realizan en forma independiente.

En segundo lugar, el sistema de contabilidad económica y ecológica integrada abarca todas las interacciones económico-ambientales importantes (con inclusión de los costos de la ordenación del medio ambiente), una característica ideal para abordar las cuestiones multisectoriales como la ordenación pesquera. En tanto enfoque que tiene en cuenta todo el ecosistema, trata cuestiones como los riesgos que suponen para salud del hábitat de los peces los cambios en el uso del suelo, los niveles de contaminación, la cubierta forestal, el flujo de agua y otros componentes ambientales. En su carácter de cuentas satélite del SCN, este sistema está vinculado con toda la gama de actividades económicas, con una clasificación bastante omnicomprendensiva de los recursos ambientales, con inclusión de la información sobre los activos y los flujos ambientales críticos que pueden afectar a las pesquerías.

La FAO, en colaboración con la División de Estadística de las Naciones Unidas, está elaborando un manual sobre el sistema de contabilidad económica y ecológica integrada.

3.5 Otras consideraciones

Muchos de los problemas que afectan a la ordenación pesquera en el marco del EEP están fuera del ámbito de control de los responsables de la ordenación pesquera. A continuación se enumeran algunos de estos problemas:

- la eutrofización de las aguas costeras, resultante del exceso de nutrientes originados en la agricultura y las aguas residuales, que provocan floraciones de algas tóxicas y afectan la salud de los hábitat de las zosteras y las algas marinas y de los arrecifes de coral (por ejemplo, promoviendo el crecimiento de los epífitos);
- la carga de sedimentos derivados de la agricultura, la silvicultura y la construcción de infraestructura en las zonas de captación que degradan los ecosistemas costeros, especialmente los delicados hábitat de los arrecifes de coral y las zosteras y algas marinas;
- la destrucción del hábitat de los peces como consecuencia del desarrollo de las zonas ribereñas;
- la introducción de especies silvestres presentes en el agua de lastre y en los cascos de los buques;
- la contaminación de los productos pesqueros resultante de la polución con productos químicos utilizados en la agricultura y la industria;
- los otros usos dados a las vías de navegación por otros sectores, como la acuicultura; y
- los efectos del cambio climático sobre la distribución de las poblaciones y el aumento de los niveles del mar en los hábitat de los criaderos.

Los responsables de la ordenación pesquera deben asegurar que se los reconozca como partes interesadas importantes en el proceso de ordenación costera integrada a fin de que puedan salvaguardar la función de los hábitat que dan sustento a los ecosistemas de pesca de los efectos adversos derivados de las actividades de otros sectores.

4 El proceso de ordenación

4.1 Elaboración de un plan de ordenación basado en el EEP

En este capítulo se proporcionan orientaciones sobre el procedimiento que deberá seguirse para elaborar y revisar planes de ordenación en el marco del EEP. Estas orientaciones son válidas tanto para las pesquerías nuevas como para las que estén realizando la transición entre la ordenación orientada hacia los recursos objetivo (u otros enfoques de ordenación) y el EEP o las que se hayan manejado siempre con el EEP pero en las que se estén efectuando otros cambios (como la introducción de nuevos artes de pesca, la incorporación de nuevas zonas operativas, etc.). Muchos otros pasos incluidos en estas orientaciones ya son parte de las prácticas adecuadas de desarrollo de planes de ordenación orientada hacia los recursos objetivo.

Como se comenta en las Orientaciones sobre la Ordenación Pesquera, un punto de partida importante para las actividades de ordenación es la formulación de un plan de ordenación. Éste debería ser un acuerdo oficial u oficioso entre el organismo de ordenación pesquera y las partes interesadas. Se debería incorporar al plan los antecedentes de la pesquería, una enumeración de las partes interesadas, los objetivos acordados (que se refieran a los componentes económico, social y ecológico de la pesquería) y las normas y reglamentaciones que deberán aplicarse (para mayores detalles, véase el recuadro 3).

El proceso de elaboración y modificación del plan de ordenación basado en el EEP exige una serie de pasos iterativos (véase la figura 1), que comprenden: la definición del alcance inicial; la recopilación y el análisis de la información básica; la definición de los objetivos (tanto los generales como los operacionales, junto con los indicadores y medidas de resultados conexos); la formulación de normas; y el seguimiento, la evaluación y el examen.

Se ha hecho lo posible para que estas orientaciones sean tan completas como sea posible y por lo tanto se aplican a una situación ideal. En muchos casos no se dispondrá de la capacidad y la información suficientes como para abordar todos los aspectos. Sin embargo, vale la pena aplicar el procedimiento reseñado en ellas, aún en las situaciones en que los datos sean escasos o cuando exista la necesidad de un desarrollo significativo de la capacidad. Aún así, el proceso permitirá obtener orientaciones sobre la forma en que los responsables de la ordenación

Recuadro 3

Elementos que debería reunir un plan de ordenación pesquera basado en el EEP

TÍTULO

ANTECEDENTES

Aspectos sociales e institucionales

- Zona, jurisdicción y "*límites*" del ecosistema en que operará la pesquería
- Antecedentes relativos a la pesca y la ordenación
- Beneficios sociales y económicos, tanto para el presente como el futuro*
- Descripción de las partes interesadas y sus intereses
- Descripción de los otros usuarios del ecosistema, y especialmente de las actividades que pudieran tener los efectos más importantes y mecanismos de los procesos de coordinación y de consulta
- Proceso de consulta que culminó con la elaboración del plan
- Mecanismos de consulta permanentes
- Detalles del proceso de adopción de decisiones, con inclusión de los participantes reconocidos

Descripción de las actividades pesqueras, los recursos y el ecosistema

- Descripción del recurso (especies objetivo y subproductos)
- Descripción del ecosistema acuático en el que funciona la pesquería
- Descripción del tipo de flotas o de las categorías de pesca

Cuestiones y desafíos ecológicos

- Detalles de los entornos más delicados y esferas especialmente sensibles
- Detalles de los problemas de pesca incidental, con inclusión de las especies amenazadas o protegidas
- Detalles de otros problemas ambientales, como la biodiversidad y los cambios tróficos*

OBJETIVOS

- Objetivos, puntos de referencia y medidas de resultados de la pesquería
- Recursos
- Entorno (inclusive la pesca incidental, los hábitat, la protección contra los depredadores, la biodiversidad, etc.)
- Sociales
- Económicos

MEDIDAS DE ORDENACIÓN

- Medidas acordadas para la regulación de la pesca encaminadas a cumplir con todos los objetivos, en el plazo acordado, incluso las referidas a la pesca incidental, la protección de los hábitat, la protección contra los depredadores, etc.

NORMAS PARA LA ADOPCIÓN DE DECISIONES

- Normas acordadas previamente para la aplicación de las medidas de ordenación

DERECHOS DE ACCESO

- Carácter de los derechos de acceso otorgados en la pesquería y enumeración detallada de los derechohabientes

Recuadro 3, continuación

EVALUACIÓN DE LA ORDENACIÓN

Situación más reciente de las poblaciones, con inclusión de las especies objeto de captura incidental, tomando como base las evaluaciones de los riesgos y de las poblaciones, empleando indicadores acordados y medidas de resultados
Situación del ecosistema acuático, empleando indicadores acordados relativos a las medidas esenciales y los resultados
Análisis económicos y sociales, empleando indicadores acordados y medidas de resultados

SEGUIMIENTO, CONTROL Y VIGILANCIA

Mecanismos permanentes de seguimiento, control, vigilancia y aplicación.

COMUNICACIÓN

Estrategia de comunicación
 Detalles de cualquier actividad prevista de instrucción y capacitación de las partes interesadas

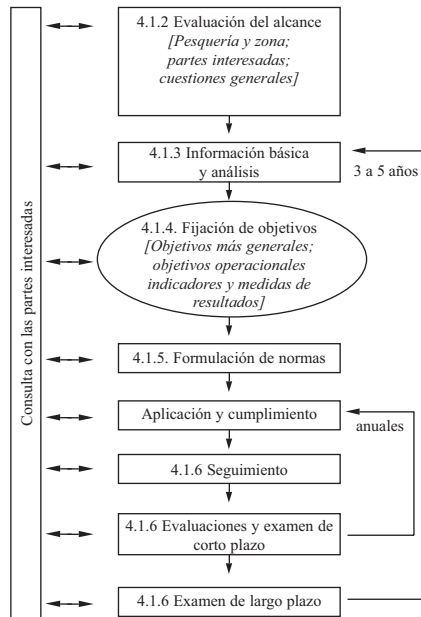
EXAMEN

Fecha y carácter del próximo examen y auditoría del desempeño de las actividades de ordenación

Fuente: Adaptado de: Departamento de Pesca de la FAO, La Ordenación Pesquera, Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable N° 4, Roma, 1997. Los nuevos elementos se han escrito en letra cursiva.

**Figura 1
 Desarrollo del EEP**

La representación diagramática del proceso de desarrollo, modificación y aplicación de un plan de ordenación basado en el EEP. Los números corresponden a las secciones del texto incluido a continuación. Obsérvese que los pasos indicados en el recuadro 1 son subconjuntos de la sección 4.1.4, Formulación de objetivos



pueden comenzar a trabajar para cumplir con los objetivos de normativos enumerados en los diversos acuerdos internacionales [resumidos en la sección de Antecedentes y examinados con amplitud en el anexo 1]. En la práctica, la mera aplicación del procedimiento facilitará la ordenación de la pesquería.

Como el proceso explicado en el recuadro 3 supone distintas escalas cronológicas, puede ser necesario que el plan tenga al menos dos componentes: por ejemplo, un plan de alto nivel, aplicado durante tres a cinco años, en el que se formulen los objetivos de ordenación y las medidas que se desea lograr, y otro plan o informe, que refleje un ciclo anual de fijación y examen de objetivos operacionales, indicadores y medidas de resultados específicos. Con el paso del tiempo, y en la medida en que se estabilizan los objetivos operacionales, éstas pueden incluirse oficialmente en el plan de alto nivel.

4.1.1 Consultas

Para que las partes interesadas de la pesquería puedan sentirse identificadas con el plan y el proceso de aplicación, es preciso incluirlas en las consultas y lograr su participación en todas las etapas del proceso. Es probable que la gama de intereses y aspiraciones y el número de partes interesadas sean mayores que en las actividades de ordenación orientada hacia los recursos objetivo, por lo se deberán definir procedimientos encaminados a asegurar que la participación de las partes sea suficientemente representativa de la gran variedad de puntos de vista, evitando al mismo tiempo que el tamaño del grupo lo haga inmanejable. Deberá prestarse especial atención a las cuestiones vinculadas con la capacidad y la adhesión de las partes interesadas y definir procedimientos formales y transparentes y mecanismos de rendición de cuentas que permitan a todas las partes trabajar con espíritu de colaboración. En algunos casos, las dificultades de logística pueden convertirse en una limitación para la participación de las partes interesadas. Cuando ello ocurra, se deberá tener sumo cuidado en mantener la transparencia y la credibilidad de los resultados y la identificación de las partes con ellos.

4.1.2 Formas de definir el alcance de las actividades de ordenación pesquera basada en el EEP

4.1.2.1 Cómo identificar la pesquería, la zona y las partes interesadas

El primer paso del desarrollo de un plan de ordenación basado en el EEP es identificar las pesquerías y la zona geográfica correspondientes. En el marco del EEP esto es mucho más difícil que en el de la ordenación orientada hacia los

recursos objetivo, aunque en algunos casos las pesquerías incluidas en el plan de ordenación se especifican antes de comenzar el proceso. En lo posible, la cobertura geográfica del plan deberá coincidir con un ecosistema definido inequívocamente y con precisión. No obstante, los ecosistemas no son entidades definidas nítidamente y con límites precisos y suelen atravesar distintas zonas de ordenación pesquera o estar contenidos en alguna de ellas. En última instancia, la definición de las pesquerías y la zona geográfica del plan de ordenación dependerán de los aspectos definidos en la etapa 4.1.2.2, pero es preciso una delimitación preliminar de la zona en cuestión, aunque más no sea para identificar a las partes interesadas. En la práctica, las primeras etapas están condicionadas entre sí y las decisiones iniciales pueden adaptarse a medida que en las etapas siguientes se obtenga nueva información o surjan otros problemas. Desde un punto de vista práctico, para definir el plan de ordenación basado en el EEP será preciso reconocer las pesquerías, las entidades de ordenación y las jurisdicciones existentes y trabajar a partir de ellas. En algunos casos, quizás sea necesario incorporar otros elementos a los planes de ordenación pesquera mientras que en otros habrá que coordinar medidas complementarias entre pesquerías (véase la sección 4.2).

4.1.2.2 Cómo identificar las cuestiones generales de la pesquería

El paso siguiente es que las partes interesadas incorporadas al proceso comiencen a realizar una evaluación preliminar de las cuestiones vinculadas con la pesquería. El propósito de esta evaluación es determinar, en la medida de lo posible, todos los efectos posibles de las pesquerías identificadas y las alternativas y herramientas de ordenación disponibles.

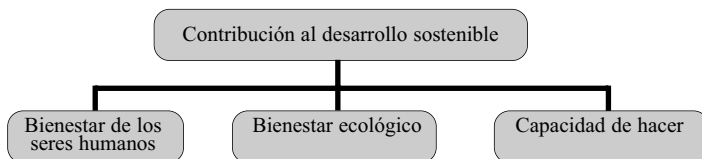
Ello debería abarcar los componentes económicos, sociales y ecológicos del desarrollo sostenible y estar orientado por los objetivos normativos de alto nivel establecidos en los planos nacional o regional. Entre las consideraciones ecológicas cabría incluir las siguientes:

- la explotación sostenible de las especies retenidas (las especies objetivo y las subproducto);
- la ordenación de los efectos directos de la pesca (especialmente sobre las capturas incidentales no retenidas y el hábitat); y
- la ordenación de los efectos indirectos de la pesca sobre la estructura y los procesos del ecosistema.

En las Orientaciones sobre la Ordenación Pesquera se han descrito varios marcos útiles para guiar este proceso en relación con los indicadores de desarrollo

sostenible en la pesca de captura marina⁹. Entre ellos cabe mencionar los marcos de «presión-situación-respuesta» y de «árbol jerárquico». El uso de un marco asegura la inclusión de todas las cuestiones pertinentes. En estas orientaciones se emplea el enfoque del árbol jerárquico adoptado por Australia (véase la figura 2)¹⁰. El valor de este enfoque radica en que se ocupa explícitamente de la jerarquía de las cuestiones y los objetivos inherentes a la ordenación pesquera compatibles con el logro del desarrollo sostenible, vinculándolas con los objetivos de alto nivel. El enfoque del árbol jerárquico permite abordar, en primer lugar, los dos aspectos más importantes del desarrollo sostenible, o sea, el bienestar ecológico y de los seres humanos, e incorpora la capacidad de ordenación agregando un tercer componente relacionado con la capacidad de hacer (incluye la gobernanza y el impacto ambiental sobre la pesquería).

Figura 2
Marco del árbol jerárquico para identificar las cuestiones generales de la pesquería



4.1.3. Recopilación y análisis de la información básica

Una vez logrado un acuerdo sobre las cuestiones ecológicas y socioeconómicas que pueden resultar importantes, es preciso recopilar y analizar la información pertinente a fin de permitir la formulación de objetivos más detallados. Para ello generalmente será necesario realizar un estudio sistemático de la información disponible.

En el marco del EEP se debería hacer mayor hincapié del que se ha hecho en el contexto de la ordenación orientada hacia los recursos objetivo en el análisis de los impactos ambientales de la pesquería, en función de su efecto sobre el hábitat y el impacto directo o indirecto sobre las biotas que no sean las especies objetivo (las necesidades de datos y de información se detallan en el capítulo 2).

⁹ FAO Dirección de Recursos Pesqueros, *Indicadores para el desarrollo sostenible de la pesca de captura marina*, FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable, N° 8, 1999.

¹⁰ www.fisheries-esd.com

4.1.4 Cómo fijar los objetivos

4.1.4.1 Cómo fijar los objetivos generales de la pesquería

Los objetivos generales de la pesquería son una enumeración de los resultados que se pretende lograr mediante el plan de ordenación pesquera en cuanto a la solución de las cuestiones generales identificadas en la sección 4.1.2.2. Estos objetivos generales constituyen un vínculo entre los principios, los objetivos normativos, las cuestiones más importantes y lo que se está tratando de lograr en la pesquería de que se trate.

Por ejemplo, los objetivos generales de ordenación para una pesquería determinada pueden ser:

- mantener en niveles ecológicamente viables la población de las especies explotadas, evitando la pesca excesiva y manteniendo y optimizando los rendimientos de largo plazo;
- mantener en niveles ecológicamente viables los hábitat y las poblaciones de las especies no retenidas (pesca incidental);
- mantener en un nivel aceptable el impacto sobre la estructura, los procesos y las funciones del ecosistema;
- aumentar al máximo los ingresos netos; y
- apoyar el empleo en el plano regional.

Es importante que los encargados de fijar los objetivos generales hagan participar a los responsables de aplicar las políticas y los acuerdos pertinentes. En la mayoría de los casos, esto supondrá la participación de varios niveles de la administración pública y varios grupos importantes de interesados.

4.1.4.2 Formas de elaborar los objetivos operacionales a partir de los objetivos generales

A fin de aplicar el EEP, los objetivos generales deben traducirse en objetivos operacionales que tengan un sentido directo y práctico para el contexto de la pesquería y sirvan de punto de referencia para evaluar los resultados de la pesquería y su ordenación. El proceso de elaboración de los objetivos operacionales deberá ser transparente y participativo. Ello permitirá a las partes interesadas comprender dichas metas y contribuir a su desarrollo y selección, creará un amplio sentido de identificación de las partes interesadas y alentará el cumplimiento.

Con respecto a las pesquerías y los ecosistemas asociados hay muchos problemas en juego, pero el número de objetivos operacionales útiles para la adopción de decisiones en materia de ordenación está limitado por cuestiones de

orden práctico. En el proceso de identificación de los objetivos operacionales, también debe ser posible analizar un gran número de alternativas y elegir sólo las más importantes y viables. Los aspectos concretos del proceso de consulta y de adopción de decisiones para el desarrollo de los objetivos operacionales a partir de los objetivos generales pueden variar considerablemente de una pesquería a otra. No obstante, entrañarán necesariamente tres pasos:

- identificación a nivel práctico de las cuestiones pertinentes a la pesquería que correspondan a cada uno de los objetivos generales;
- definir las cuestiones prioritarias en función de los riesgos que conllevan;
- desarrollar objetivos operacionales para las cuestiones prioritarias y, según sea necesario, definir un proceso de seguimiento de las cuestiones menos importantes.

Desde un punto de vista ideal, estos pasos deberán incluir la participación de técnicos especializados en los distintos temas de interés, que realizarán la evaluación descrita en la sección 4.1.6. Estos pasos proporcionarán la información necesaria para el análisis y la evaluación realizada por el equipo de evaluación. Al mismo tiempo, los resultados de la labor de este equipo aportarán información sobre aquéllos. Por ejemplo, el proceso de fijación de prioridades puede hacer necesario un análisis exploratorio y la identificación o especificación de un posible objetivo operacional y puede suponer varias iteraciones en las que se definan y pongan a prueba las distintas alternativas. En algún momento, y especialmente al fijar un objetivo operacional, quizás se decida que la información disponible es inadecuada para resolver satisfactoriamente algún problema importante y será necesario recopilar algunos datos antes de poder seguir avanzando en el desarrollo de los planes de ordenación basados en el EEP. Si se carece de esos conocimientos o de la oportunidad siempre puede ser constructivo e informativo realizar el proceso del mejor modo posible, por ejemplo realizando evaluaciones cualitativas.

i) Formas de identificar las cuestiones correspondientes a cada uno de los objetivos generales

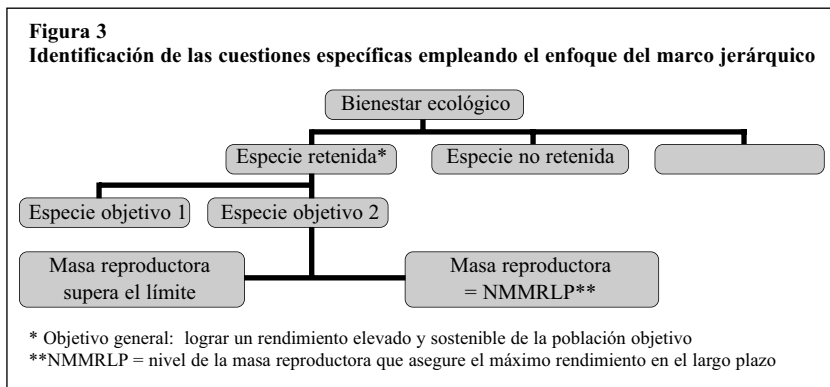
Lo más fácil para cumplir con esta etapa es comenzar con los objetivos generales y perfeccionar el diagrama del árbol jerárquico a fin de incluir todas las cuestiones que guarden relación con cada objetivo para una pesquería determinada. La incorporación de ramas al árbol entraña pasar de las cuestiones de alto nivel al nivel operacional, creando tantas ramas como sea necesario para especificar la cuestión a un nivel que pueda manejarse mediante la aplicación de

una o más de las medidas reseñadas en el capítulo 2. En la figura 3 se muestra un ejemplo de este proceso.

En esta figura se identifican dos cuestiones concretas relacionadas con el objetivo general sobre las especies retenidas:

- objetivo general: mantener en niveles ecológicamente viables la población de las especies explotadas, evitando la pesca excesiva y manteniendo y optimizando los rendimientos de largo plazo;
- cuestión específica: la masa reproductora está declinando a niveles que obstaculizan la renovación; y
- cuestión específica: la masa reproductora está declinando a niveles que no permiten maximizar los rendimientos a largo plazo teniendo en cuenta la evolución anterior de la variabilidad de la renovación.

Mediante un procedimiento similar, pueden traducirse otros objetivos generales en cuestiones específicas que sirvan de punto de referencia para definir objetivos operacionales, como reducir al máximo las capturas de determinadas especies vulnerables o amenazadas; mantener el nivel natural de los hábitat esenciales identificados; mantener determinadas poblaciones de presas de depredadores por arriba del 75 por ciento de la biomasa natural, a fin de dejar margen para la alimentación de los depredadores; y lograr una rentabilidad neta sobre el capital que sea comparable con otras industrias especificadas. En estos ejemplos será necesario proceder a una mayor ramificación del árbol para alcanzar niveles de mayor especificidad que, indudablemente, variarán de una pesquería a otra (por ejemplo, las tortugas pueden ser motivo de preocupación en una pesquería, por lo que será necesario



definir determinados objetivos, mientras que para otras el problema pueden ser las aves marinas.

En un proceso será necesario formular interpretaciones operacionales de algunos conceptos e intenciones correspondientes a los objetivos normativos de alto nivel, cuya definición actual no es adecuada o no se comprenden cabalmente. Se trata de conceptos como biodiversidad, integridad del ecosistema, y funciones de los ecosistemas. Para ello habrá que emitir determinados juicios pero, lo que es más importante, el hecho de desarrollar el tema y expresarlo en términos cada vez más operacionales alienta la formulación de criterios más explícitos y aporta los argumentos mediante los cuales pueden explicarse. Por ejemplo, quizás se llegue a la conclusión de que la función del ecosistema se puede lograr planteando un objetivo operacional en el que se establezca que la ordenación de todas las especies objetivo y de captura incidental se haga de modo tal que su población se mantenga a un nivel compatible con su máximo rendimiento sostenible en el largo plazo y que no se reduzca el nivel actual de los tipos de ecosistemas más importantes. En cambio, puede llegarse a la conclusión de que la función del ecosistema quizás se logre planteando un objetivo operacional en el que se establezca que el 40 por ciento de la zona ocupada por la comunidad ecológica que contiene la especie objetivo debe convertirse en una zona marina protegida. A medida que se profundicen los conocimientos científicos se logrará una base más sólida para seleccionar determinados objetivos operacionales que satisfagan los objetivos normativos vinculados con la biodiversidad y las funciones del ecosistema, pero subsistirá la necesidad de formular las interpretaciones operacionales que se desarrollen para la pesquería y explicarlas.

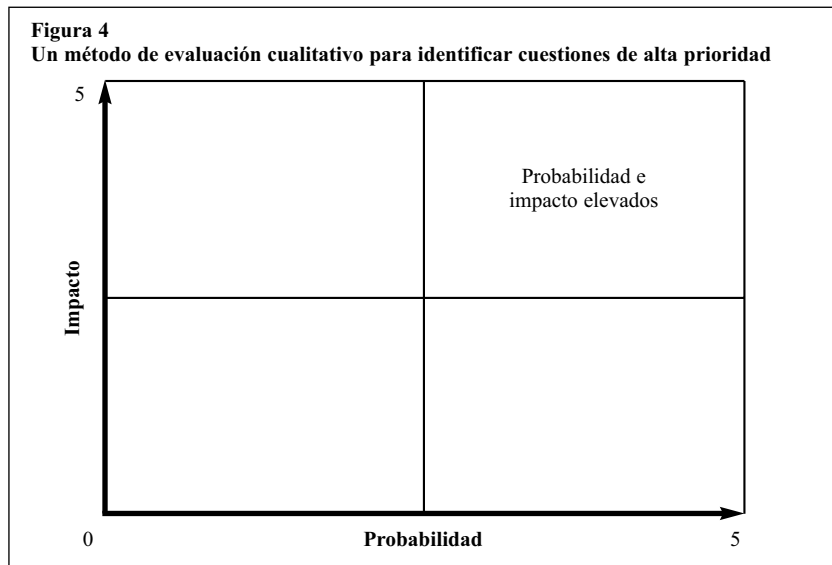
ii) Clasificación jerárquica de las cuestiones

Es probable que en la primera etapa de este proceso surjan problemas cuya importancia sea muy diversa. En la segunda etapa se deberá dar prioridad a los asuntos que aparecen en la parte inferior del árbol a fin de identificar aquéllos para los cuales será necesario formular objetivos operacionales detallados, indicadores y puntos de referencia. Un enfoque práctico es realizar una evaluación de riesgos. Ésta puede ser cualitativa y efectuarse teniendo en cuenta diversas opiniones, o totalmente cuantitativa y basada en datos. El nivel apropiado dependerá de las circunstancias, pero siempre deberá realizarse conforme a las mejores prácticas que puedan aplicarse sobre la base de la información disponible para realizar y documentar al menos una evaluación de

riesgos cualitativa y una evaluación de la capacidad. Se han descrito detalladamente muchos procedimientos para realizar una evaluación de riesgos cualitativa. Una posibilidad sería asignar una puntuación (de 1 a 5, por ejemplo) tanto a la probabilidad como a las consecuencias de un fracaso en la solución de un problema determinado. Las cuestiones de alta prioridad son aquellas que tienen mayores probabilidades de ocurrir y las de mayor impacto (véase la figura 4).

iii) Desarrollo de objetivos operacionales para las cuestiones prioritarias y, cuando sea necesario, del proceso de seguimiento de algunas menos prioritarias

A continuación cada cuestión debe manejarse en el plan de ordenación en una medida proporcionada con el riesgo conexo. Las cuestiones de alto riesgo se traducen en objetivos operacionales detallados. Para algunas cuestiones de riesgo mediano puede ser necesario incorporar al plan un mecanismo de examen permanente y algún tipo de plan de contingencia. Las cuestiones de bajo riesgo deben incluirse en el plan explicando los motivos por los cuales se las considera de bajo riesgo. Siguiendo con el ejemplo del apartado *ii)* sobre las especies objetivo, un objetivo operacional para las dos cuestiones concretas vinculadas



con estas especies puede ser el mantenimiento de una masa reproductora superior al 40 por ciento del nivel natural.

En el desarrollo de los objetivos operacionales se tiene en cuenta el nivel de comprensión y de incertidumbre sobre la cuestión de que se trate, especialmente la incertidumbre sobre el grado de concordancia entre el objetivo operacional y la finalidad del objetivo general y, por lo tanto de qué manera contribuirá la pesquería al desarrollo sostenible. Cuanto mayor sea el grado de incertidumbre tanto más restrictivo deberá ser el objetivo operacional, de modo que el cumplimiento de este objetivo permitirá lograr el objetivo general con el mismo nivel de riesgo, pese a la incertidumbre.

Algunos objetivos operacionales pueden ser contradictorios, porque representan objetivos normativos generales contrapuestos de la pesquería o bien interpretaciones contradictorias de aquéllos. Deberán evitarse las contradicciones innecesarias pero éstas también pueden reflejar exigencias que realmente se contraponen entre sí y que se tratan de equilibrar mediante el proceso y el plan de ordenación. El proceso de conciliación de estas exigencias contrapuestas se produce en forma interactiva entre el proceso de fijación de los objetivos operacionales y el proceso de definición de indicadores y puntos de referencia (véase la sección 4.1.4.3), y se fundamenta con el proceso técnico descrito en la sección 4.1.6. Los diversos indicadores y puntos de referencia estarán vinculados con una amplia variedad de aspectos del ecosistema y del sistema de pesca, y puede resultar imposible satisfacer ambos simultáneamente. Ciertas combinaciones de objetivos relacionados con una especie depredadora y las que son sus presas, por ejemplo, pueden no ser viables debido a sus interacciones biológicas.

4.1.4.3 Proceso de selección de indicadores y puntos de referencia para cada objetivo operacional

El paso siguiente es ponerse de acuerdo sobre los indicadores y los puntos de referencia y las medidas de resultados (véase el recuadro 4). Hoy día, la fijación de metas y medidas de resultados es un aspecto reconocido del proceso de ordenación orientado hacia los recursos objetivo, pero es preciso ampliarlo a fin de que abarque todas los objetivos operacionales ecológicos, sociales y económicos.

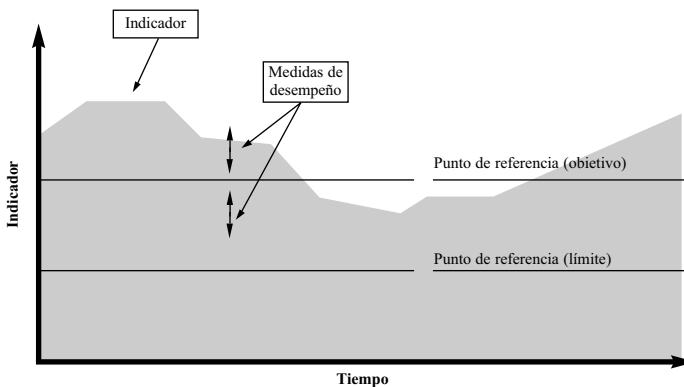
En el EEP la fijación de puntos de referencia para los objetivos puede resultar más difícil que en la ordenación orientada hacia los recursos objetivo, especialmente cuando se trata de propiedades menos específicas de los

Recuadro 4

Indicadores, puntos de referencia y medidas de resultados

El objetivo general de elaborar indicadores, puntos de referencia y medidas de resultados es fijar un marco para evaluar las reglas de ordenación y el desempeño de la pesquería en el logro de sus objetivos. Un indicador sirve para realizar un seguimiento del resultado básico enunciado en los objetivos operacionales, y cuando se compara con el objetivo acordado y los puntos de referencia límites da una medida del desempeño de las actividades de ordenación (medidas de resultado). Si los objetivos operacionales se definen con claridad y son mensurables, el indicador asociado muchas veces es obvio (por ejemplo, si se trata de un objetivo relacionado con el nivel de la biomasa reproductora, es evidente que el indicador es la biomasa reproductora), pero puede ser necesario modificar el indicador para adaptarlo a la disponibilidad de datos y la facilidad de

comunicación con los encargados de la adopción de decisiones y su capacidad de realizar los cambios apropiados en las actividades de ordenación. El indicador y los puntos de referencia definen medidas cuantitativas sencillas de resultados (la diferencia entre el valor del indicador y el objetivo o el punto de referencia límite en un año dado). El objetivo debería ser el estado deseado del indicador y el límite debería ser el extremo más allá del cual no es deseable llegar (esto incluye la posibilidad de tener límites superiores o inferiores). El objetivo y el límite pueden ser cuantitativos (por ejemplo, un valor del objetivo en que debe estar el valor del indicador o un límite establecido que no debería ser excedido por el indicador), o puede reflejar una tendencia (por ejemplo, el indicador debería aumentar durante el período que abarca el plan).



ecosistemas. Por ejemplo, es evidente que puede definirse una meta significativa en relación con la cantidad de hábitat béntico que se desea proteger, pero que sería más difícil establecer una meta para el flujo de energía a través de una parte determinada de un nivel trófico. La dificultad se debe a la incertidumbre de los procesos que ocurren en los ecosistemas y el carácter dinámico y naturalmente variable de estos últimos. Desde un punto de vista práctico, el indicador debería ser una propiedad del ecosistema que presumiblemente es modificada por la pesca de modo que al menos haya un impacto controlable sobre la pesquería cuyo nivel deseable pueda definirse. Si no corresponde fijar un punto de referencia deseable entonces al menos debe establecerse un punto de referencia límite.

En la selección definitiva de los indicadores y puntos de referencia habrá que tener en cuenta las cuestiones técnicas, de ordenación y operacionales de la pesquería de que se trate. En una situación ideal los indicadores deberían reflejar parámetros medibles o estimables con un mayor grado de certeza, tomando en consideración la dinámica de la población objetivo, y deberían posibilitar la estimación de los indicadores de los datos que hayan sido o hayan podido ser recopilados. La selección también dependerá de lo que se pueda lograr mediante el sistema de ordenación y la pesquería. Al terminar el proceso, todas las partes interesadas deberían confiar en que los indicadores son a la vez significativos y viables. En consecuencia, la selección de los indicadores y los puntos de referencia implica necesariamente un proceso iterativo (sugerir posibilidades y ponerlas a prueba) entre todos los participantes técnicos (véase la sección 4.1.5) y las partes interesadas que participen en la elaboración del plan de ordenación.

Cuando hay objetivos operacionales encontrados, es posible que surja un conjunto de metas y límites que se contrapongan entre sí. Será preciso identificar y caracterizar las ventajas y desventajas de conciliar estas diferencias mediante las evaluaciones descritas en la sección 4.1.5 y lograr un acuerdo sobre una definición más precisa de los objetivos operacionales, los indicadores y los puntos de referencia. Determinados ajustes pueden significar que algunas de las partes interesadas, o todas, tendrán que modificar sus expectativas sobre los resultados que podrán obtenerse a partir con estos ecosistemas y pesquerías, y si se desea que el plan siga siendo creíble cualquier negociación deberá realizarse entre las propias partes interesadas. Como en la selección de los objetivos operacionales, debería explicarse con claridad sobre qué base se han seleccionado los indicadores y los puntos de referencia.

En la bibliografía sobre la pesca existen varias fuentes de indicadores y puntos de referencia posibles, y los planes de ordenación pueden servir de orientación en el proceso, especialmente en lo que se refiere a las especies objetivo. Los indicadores de objetivos relacionadas con la estructura y función de los ecosistemas y de varios aspectos de la biodiversidad están menos desarrollados, pero en la bibliografía sobre ecología se pueden encontrar varios indicadores posibles, que quizás valga la pena tener en cuenta, siempre y cuando puedan vincularse con los objetivos operacionales (en el anexo 4 se ofrecen algunos ejemplos). Los fundamentos científicos de la base elegida pueden diferir según las circunstancias, y cabe esperar que mejorarán con el tiempo a medida que se vaya haciendo frente a las necesidades de investigación e información relativas al EEP. Sin embargo, la falta de certeza científica no debería impedir la selección de indicadores y puntos de referencia que se consideren importantes o una explicación clara de los fundamentos de una selección determinada.

4.1.5 Formulación de normas

Sobre la base de la información compilada (véase la sección 4.1.3) y la fijación de los objetivos operacionales (sección 4.1.4), el paso siguiente consiste en elegir una medida -o un conjunto de medidas- de ordenación que tengan por objeto lograr cada uno de los objetivos. Así, por ejemplo, quizás se promuevan medidas de control de las capturas para una especie y una limitación del esfuerzo de pesca para otra. También pueden proponerse zonas cerradas para cumplir con los objetivos de las pesquerías de especies múltiples o para lograr objetivos de protección de los hábitat. En este proceso deberá tenerse en cuenta la calidad y la disponibilidad de datos, tanto en lo que se refiere a los existentes como a los que podrían obtenerse mediante un programa ampliado de seguimiento.

En una situación ideal, la elaboración de medidas y normas de decisión (véase el recuadro 5) debería fundarse en un análisis riguroso de los datos, inclusión hecha del desarrollo de modelos de la dinámica de los sistemas o subsistemas. Sin embargo, como se ha destacado a lo largo de estas orientaciones, la falta de capacidad para hacerlo no es motivo para descartar este enfoque general. Aún en las situaciones en que se disponga de pocos datos, deberá analizarse y considerarse objetivamente la mejor información disponible. En estos casos, se puede utilizar una extrapolación de las conclusiones obtenidas en zonas mejor estudiadas para guiar el desarrollo de los objetivos operacionales y las normas de decisión conexas.

Recuadro 5 Normas de decisión y el EEP

El empleo de determinadas medidas de ordenación debe ir acompañado por normas de decisión sobre su aplicación. En las normas se establece qué medida de ordenación debe aplicarse en distintas situaciones, a menudo determinadas por el valor de un indicador relacionado con un objetivo o un punto de referencia (véase el recuadro 4). En la norma de decisión se deberá indicar cómo debe determinarse la medida de ordenación, qué datos deben recopilarse y cómo deben usarse para determinar la medida. Las normas de decisión pueden ser cuantitativas (por ejemplo, fijar límites a las capturas de las especies que se considera, expresándolos como fracción preestablecida de la abundancia, obtenida mediante mediciones, póngase por caso) o cualitativas (por ejemplo, cuando un indicador llega a un valor determinado se adopta la decisión de adelantar un examen de las actividades de ordenación). En las pesquerías de sardinas y anchoas de Sudáfrica, ordenadas principalmente sobre la base de los totales admisibles de capturas, se usan normas de decisión basadas en un enfoque de ecosistemas. Los totales admisibles de capturas se fijan para cada especie, pero como las sardinas juveniles son una captura incidental en la pesca de la anchoa, para calcular los totales admisibles de capturas es preciso tener en cuenta las capturas incidentales probables que se producirán en las pesquerías de anchoas. En este cuadro se indican a modo de ejemplo las normas establecidas entre 1994 y 1996 para fijar los totales admisibles de capturas de las sardinas. Los datos empleados en las normas de decisión son las estimaciones obtenidas mediante mediciones hidroacústicas de sardinas y anchoas realizadas todos los años: una en noviembre para estimar la biomasa adulta y la segunda a mediados de año para estimar la renovación anual. A comienzos del año se fijan los totales admisibles de capturas, tomando como base las estimaciones de biomasa correspondientes a noviembre del año anterior. Estos totales admisibles de capturas se revisan a

mitad de año, una vez que se haya estimado la renovación.

Las normas de decisión para los totales admisibles de capturas de sardinas son las siguientes: *Totales admisibles de capturas iniciales*

- Totales admisibles de capturas específicos = 10 por ciento de la biomasa adulta estimada en el mes de noviembre anterior;
- Totales admisibles de capturas por captura incidental = 7 500 toneladas + 6 por ciento de los totales admisibles de capturas iniciales de anchoas (determinados en un procedimiento de ordenación independiente). *Totales admisibles de capturas revisados a mitad de año*
- Totales admisibles de capturas específicos = sin cambios con respecto a los iniciales
- Totales admisibles de capturas por captura incidental = 7 500 toneladas + y % de los totales admisibles de capturas iniciales de anchoas (determinados en un procedimiento de ordenación independiente), donde y varía entre 6 y 12 según la renovación total del año, según lo estimado en la medición de mitad de año.

Las normas de decisión son ecuaciones sencillas que pueden aplicarse con facilidad una vez que se han calculado los resultados de las mediciones. Los totales admisibles de capturas iniciales por capturas incidentales representan un total admisible de capturas mínimo y sólo puede aumentarse después de la revisión de mitad del año, reflejando la probabilidad de que los totales admisibles de capturas iniciales por capturas incidentales ya hayan sido capturados cuando se proceda a revisar los totales admisibles de capturas a mitad del año. Los parámetros críticos de las ecuaciones se seleccionaron cuidadosamente, tomando como base amplios estudios sobre la dinámica de la población de sardinas y la pesquería usando un modelo matemático. Se comprobó que los valores de estos parámetros permitían formular las normas de decisión que más se acercaban a los objetivos operacionales de la pesquería de sardinas.

Para la elaboración de estas normas pueden emplearse varios procedimientos analíticos. Un criterio posible podría ser la utilización de un enfoque de ordenación orientada hacia los recursos objetivo anual ampliado, para el cual todos los datos disponibles se utilizan con el objeto de realizar la mejor evaluación posible de la productividad y la abundancia de una especie. Por ejemplo, este enfoque ha sido utilizado en la Convención de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCAMLR) que, a fin de tener en cuenta a las especies depredadoras, fijó límites precautorios de captura para las especies que son sus presas.

En otros enfoques se hace mayor hincapié en el largo plazo y se suele aplicar un «procedimiento de ordenación» ampliado o un criterio de «evaluación de la estrategia de ordenación» (véase el recuadro 6). Hasta ahora, este criterio ha sido aplicado principalmente en el marco de la ordenación orientada hacia los recursos objetivo, pero podría ampliarse provechosamente a fin de tener en cuenta las mayores dimensiones del EEP. Sin embargo, como generalmente no se conoce adecuadamente la forma precisa que adoptan las interacciones entre especies, es probable que los niveles de incertidumbre aumenten cuando se tomen en cuenta dichas interacciones.

Otro método es utilizar las interacciones entre especies, observadas en pesquerías de especies múltiples (por ejemplo, el volumen de las capturas incidentales de la especie B cuando se explota la especie A), para calcular un vector multiespecífico de capturas admisibles de la especie objetivo a fin de poder cumplir con las metas establecidas para las especies no objetivo. La Comisión Internacional de Pesquerías del Atlántico Noroeste (denominada actualmente Organización de Pesquerías del Atlántico Noroeste [NAFO]) aplica métodos de programación para calcular las tasas de capturas incidentales a fin de optimizar un vector multiespecífico para los totales admisibles de capturas.

4.1.6 Proceso de seguimiento, evaluación y examen

En el plan de ordenación basado en el EEP se debería estipular la realización de exámenes periódicos para evaluar hasta qué punto las medidas de ordenación han servido para lograr los objetivos establecidos. Estos exámenes serán mucho más útiles si pueden realizarse empleando datos recopilados en el marco de un programa eficaz y bien orientado de seguimiento, analizados por especialistas adecuados. Quienes realizan estos exámenes deberán hacerlo bajo la supervisión de un grupo designado de partes interesadas al que deberán presentar informes periódicos. Será necesario realizar exámenes de corto y largo plazo.

Recuadro 6

Evaluación de la estrategia de ordenación

En la evaluación de la estrategia de ordenación se intenta desarrollar un modelo y realizar una simulación de todo el proceso de ordenación. Se realizan proyecciones sobre el estado de los recursos de la pesquería y otros parámetros del ecosistema para varios años posteriores y para diversas normas de decisión. Luego se podrán seleccionar y aplicar las medidas y normas de ordenación que permitan lograr los mejores resultados en relación con las metas establecidas. Este procedimiento contribuye significativamente a identificar estrategias de ordenación que sean suficientemente flexibles como para adaptarse a las incertidumbres de los conocimientos científicos. Es preciso identificar medidas y normas de decisión precautorias en materia de ordenación, poniendo a prueba los resultados de las medidas en un abanico de situaciones complejas posibles que puedan existir en una pesquería, identificadas mediante el empleo de una selección de puntos de referencia adecuados, definidos teniendo en cuenta niveles de riesgo aceptables. En general, los resultados de este tipo de evaluaciones son similares a los obtenidos empleando métodos convencio-

nales de evaluación de riesgos (cuanto mayor sea la incertidumbre tanto más moderada deberá ser la medida de ordenación a fin de mantener los riesgos en un nivel aceptable.

En el procedimiento se pueden tener en cuenta las incertidumbres mediante el uso de una norma de decisión que evolucione y se perfeccione en función del tiempo, sobre la base de la retroalimentación correspondiente a los resultados de los años anteriores. Las medidas de ordenación también pueden ajustarse automáticamente a medida que pasa el tiempo y pueden tomarse en cuenta más datos a medida que estén disponibles. Ello contribuirá a reducir el nivel de incertidumbre. Hasta ahora, este procedimiento se ha aplicado principalmente a la ordenación de poblaciones únicas, para las que un modelo de dinámica poblacional esté imbricado en un modelo del proceso de adopción de decisiones y de ordenación. Es preciso ampliar el enfoque a fin de tener en cuenta los objetivos generales del EEP, cuyo primer paso es la traducción de los principios y objetivos normativos en objetivos operacionales orientados por los resultados, como se explica en el texto.

En los exámenes de corto plazo, que formen parte de un ciclo anual por ejemplo, se deberían realizar evaluaciones de la abundancia y productividad de las especies en el caso de los recursos objetivo y de los efectos de la pesca en otros aspectos ecológicos más amplios, así como evaluaciones sociales y económicas. Como para el proceso (descrito en la sección 4.1.4) es necesario fijar objetivos operacionales, indicadores conexos y puntos de referencia, las medidas de resultados deberán permitir evaluar hasta qué punto se ha cumplido con un objetivo operacional determinado. A su vez, en razón de los vínculos entre éstos y los objetivos de alto nivel, también deberá presentarse una evaluación sobre el grado de cumplimiento de los objetivos generales de largo plazo. Asimismo, se pueden tomar medidas apropiadas de ordenación a fin de que los indicadores se mantengan dentro de los límites establecidos,

empleando las normas identificadas, como se describe en las secciones anteriores.

Si este proceso arrojara resultados inesperados debería existir un mecanismo para adelantar el examen de largo plazo que se explica a continuación. En este examen también se deberá considerar si el seguimiento permite realizar una recopilación de datos en la cantidad y la calidad necesarias para actualizar periódicamente las medidas de ordenación.

Los exámenes de largo plazo deberán llevarse a cabo con carácter periódico. Un intervalo de aproximadamente tres a cinco años puede ser adecuado, aunque el período exacto debe elegirse tomando como base de la dinámica de las especies de interés y la utilización de los sistemas de ordenación. Si la velocidad de los cambios es menor, los exámenes pueden ser más espaciados en el tiempo. En estos exámenes se debería incluir la consideración de todos los arreglos de ordenación, entre ellos el seguimiento de la recopilación de datos y los recursos, una reevaluación exhaustiva, una nueva apreciación de las normas de decisión y los progresos alcanzados en relación con los objetivos de largo plazo.

Los exámenes de largo plazo pueden servir para obtener datos que demuestren que un objetivo establecido anteriormente (por ejemplo, el restablecimiento de un determinado nivel de abundancia fijado como objetivo para una fecha determinada) ya no es adecuado. Alternativamente, los objetivos de la sociedad pueden haberse modificado o quizás se hayan encontrado fallas en el sistema de ordenación. A fin de dejar margen para este tipo de circunstancias, será preciso disponer lo necesario para que el grupo de partes interesadas formule objetivos operacionales revisados y convenidos y sus indicadores y puntos de referencia conexos, cuando sea necesario. Otro propósito del examen es planificar las investigaciones futuras, dirigidas a reducir el nivel de las incertidumbres más importantes.

4.2 Aspectos jurídicos e institucionales del EEP

4.2.1 Aspectos jurídicos

En consonancia con las Orientaciones sobre la Ordenación Pesquera, el término legislación se usa en su sentido más amplio, para abarcar todos los tipos de instrumentos internacionales así como las normas y regulaciones nacionales y locales. Los instrumentos internacionales que contengan disposiciones relativas a las pesquerías, y que deben ser tenidas en cuenta para la aplicación del EEP, se describen en el anexo 1. Éstas deberán estar reflejadas en la legislación nacional y todas las regulaciones y prácticas conexas relativas a la pesca.

Actualmente, las leyes internacionales vinculantes no dan un tratamiento adecuado al EEP, ya sea haciendo referencia explícita a este enfoque, o implícitamente en forma de principios de desarrollo sostenible. En cambio, sí se lo trata en instrumentos de carácter voluntario, como la Declaración de Río, el Programa 21, el Código de Conducta para la Pesca Responsable y la Declaración de Reykjavik. En consecuencia, pocas organizaciones y arreglos regionales de pesca reconocen explícitamente el EEP en sus instrumentos. Además, por lo general este enfoque no es parte de las políticas y leyes nacionales de pesca. A raíz de ello, existen muchas deficiencias en los regímenes actuales de ordenación pesquera, entre las que cabe mencionar: i) el bajo nivel de consultas y de cooperación entre sectores; y ii) el hecho de no considerar las influencias externas, como la contaminación o el deterioro de los hábitat o la incapacidad para tomar medidas a ese respecto. Es preciso abordar estos problemas y corregirlos, según corresponda. Particularmente, con respecto a las leyes y políticas nacionales, la adopción del EEP puede hacer necesario examinar los instrumentos jurídicos y las prácticas existentes de otros sectores que interactúan con las pesquerías o inciden sobre ellas y realizar los ajustes pertinentes.

Por lo tanto, es probable que para aplicar el EEP sean necesarios conjuntos más complejos de reglamentaciones, en los que se reconozca el impacto de las pesquerías sobre otros sectores y el de éstos sobre la pesca. Quizás sea deseable regular las interacciones más importantes y más o menos constantes entre sectores a través de la legislación primaria. Esto podría hacerse, por ejemplo, para las leyes que regulan el acondicionamiento del litoral y la protección del hábitat costero, el establecimiento de zonas marinas protegidas y la creación de instituciones intersectoriales. Sin embargo, muchas interacciones entre las pesquerías y otros sectores serán dinámicas, y en esos casos puede ser deseable buscar un modo de interacción más sensible y flexible de lo que generalmente permite la legislación primaria. En este tipo de situaciones sería preferible recurrir en cambio a normas convenidas entre las partes. Esto es coherente con lo aconsejado en las Orientaciones sobre la Ordenación Pesquera, es decir, que las medidas ordinarias de control de la ordenación que deban ser revisadas con frecuencia se incluyan en la legislación subordinada y no en la primaria (véase el apartado vi) de la sección 4.3.1).

En las Orientaciones sobre la Ordenación Pesquera se dice que en la legislación primaria deberían especificarse las «las funciones, facultades y responsabilidades del Gobierno y otras instituciones que intervienen en la

ordenación de la pesca» (apartado vi) de la sección 4.3.1). También se afirma que al especificar la jurisdicción se deberán definir la zona geográfica, las partes interesadas y las instituciones que participen en las actividades de ordenación (apartado v) de la sección 4.3.1). Además, para la aplicación del EEP es necesario que: i) la jurisdicción geográfica coincida, en la medida de lo posible, con los límites ecológicos naturales; y ii) en la legislación se especifique cuál deberá ser el nivel apropiado de consultas y coordinación entre el organismo correspondiente a una pesquería determinada y las instituciones vinculadas con otras pesquerías u otros sectores que interactúan con aquélla.

4.2.2 Aspectos institucionales

Pese a la mayor complejidad y amplitud de muchos niveles y funciones, las tareas y procesos esenciales correspondientes al EEP son los mismos que en la ordenación orientada hacia los recursos objetivo y se resumen en la figura 1 de la sección 4.1. Las estructuras y procesos institucionales del EEP deben poder abordar estas tareas, aún con las dimensiones adicionales necesarias, como se comenta en toda esta sección.

El EEP lleva implícito la necesidad de contar con instituciones que aseguren la coordinación, las consultas y la cooperación, inclusive la adopción de decisiones, en forma conjunta por las pesquería que operan en la misma zona geográfica y entre una pesquería determinada y otros sectores que interactúan con ella. Por ejemplo, cuando una actividad de pesca tiene como objetivo una o más especies que son presa de un depredador pescado por otra pesquería, será necesaria contar con una institución o un acuerdo para coordinar el ordenamiento de ambas actividades, inclusive la conciliación de los diferentes objetivos de las dos pesquerías.

Lo más natural es que la elaboración y aplicación de las políticas y la legislación relativas al EEP esté a cargo de la dirección nacional de pesca o de los organismos de ordenación designados a esos efectos (en el plano nacional) y las organizaciones pesqueras (en el plano regional). Uno de los problemas más importantes en el desarrollo del EEP puede surgir de las disparidades existentes entre el ecosistema y los límites jurisdiccionales y en zonas como las que se enumeran a continuación será preciso encontrarles una solución:

- En las zonas costeras, los organismos de planificación del uso del mar y del aprovechamiento de tierras deben cooperar en el desarrollo de sistemas integrados de información y mecanismos de gestión adecuados para asignar los recursos y hacer cumplir los derechos de uso. Las actividades de

zonificación pueden ser un medio para asignar los recursos inmóviles. En muchos casos, los límites de las zonas económicas exclusivas (ZEE) y los ecosistemas costeros no habrán de coincidir, por lo que será necesario recurrir a las negociaciones bilaterales o multilaterales. En el plano subnacional, cuando se deleguen responsabilidades de ordenación a las comunidades costeras será necesario tener en cuenta los límites de los ecosistemas, y puede ser deseable promover la coordinación intercomunitaria.

- En el mar abierto, los límites jurisdiccionales de las organizaciones pesqueras pueden no coincidir con los límites de los ecosistemas (los límites de los grandes ecosistemas marinos). Además, por lo general estos últimos suelen ser borrosos y varían según las estaciones de un año a otro, lo que exige contar con acuerdos flexibles entre los organismos pertinentes

En las pesquerías en las que se aplica la ordenación orientada hacia los recursos objetivos muchas veces surgen conflictos que suelen generar confusión en cuanto a su ordenación eficaz. En el marco del EEP es inevitable que los conflictos sean aún mayores pues se amplía el número de partes interesadas y de objetivos. Estos conflictos pueden ser muy profundos, y como ocurre en la ordenación orientada hacia los recursos objetivo puede resultar imposible lograr soluciones de compromiso voluntarias entre las partes interesadas cuyos intereses sean contrapuestos. Es preciso crear mecanismos institucionales «para reducir los conflictos y facilitar su solución» (Orientaciones para la Ordenación Pesquera, apartado xii de la sección 4.3.1). En algunos casos, será necesario adoptar una decisión política sobre las prioridades relativas de dos o más usos que se contrapongan entre sí.

La aplicación del EEP exige adherir a los mismos principios de ordenación transparente y participativa que la ordenación orientada hacia los recursos objetivo (Orientaciones para la Ordenación Pesquera, sección 3.3), como:

- traspasar las competencias en la adopción de decisiones y en las atribuciones de ordenación a las organizaciones o grupos de menor jerarquía que el nivel central nacional (por ejemplo, las comunidades costeras) cuando sea viable, a fin de mejorar el cumplimiento y la eficacia en función de los costos, aplicar los métodos tradicionales de ordenación y otros métodos similares;
- desarrollar la capacidad en los niveles descentralizados a fin de asegurar que los organismos encargados de la ordenación puedan desempeñar sus funciones;
- asegurar una participación adecuada de las partes interesadas en la adopción de decisiones, entre otros mediante la apertura de las instituciones, la

ampliación de los debates públicos y el desarrollo de la capacidad de participación del sector;

- aumentar la transparencia y la difusión de más información; y
- establecer (o confirmar) el sistema adecuado de derechos de los usuarios.

Si bien en algunos niveles puede ser deseable el traspaso de las atribuciones y la competencia a los niveles más bajos (la comunidad local), esta decisión debe conciliarse con la necesidad de asegurar que las decisiones en materia de ordenación sean coordinadas y coherentes con los mayores niveles exigidos por el EEP en cada caso. Para ello será necesario crear una estructuración institucional eficaz cuyo objeto sea coordinar las decisiones y las medidas en las escalas geográficas y de pesquerías más amplias requeridas por el EEP.

Para asegurar que la pesca se lleva a cabo con éxito y en forma responsable en el marco de la ordenación orientada hacia los recursos objetivo, es esencial limitar el acceso y aplicar los sistemas de acceso apropiados (Orientaciones sobre la Ordenación Pesquera, sección 3.2) y en el caso del EEP es preciso ampliarlos. En este marco será necesario reconocer que el sistema de derechos de acceso muchas veces deberá abarcar otros usos además del de los recursos objetivos incluidos actualmente en la ordenación orientada hacia este tipo de recursos. Esto puede complicar la selección y aplicación de sistemas equitativos y eficaces de derechos de usuarios. Entre las partes que pueden tener interés en incorporarse a este sistema de derechos cabe mencionar:

- el reconocimiento explícito de las relaciones entre los depredadores y sus presas en el marco del EEP, que exige la asignación de una parte del rendimiento potencial de las especies que son presas de los depredadores a éstos en lugar de asignarlas totalmente a la pesca o a las pesquerías cuyo objetivo son las presas de los depredadores; y
- la ordenación para una multiplicidad de usuarios (diversas pesquerías, el turismo, los interesados en la conservación, la pesca recreativa, etc.) exigirá asignar adecuadamente los recursos y otorgar derechos de acceso a todos los grupos de usuarios.

Estas cuestiones de asignación no son nuevas, pero hasta ahora no se han tenido demasiado en cuenta. En el marco del EEP, las cuestiones de acceso y de asignación de recursos deberán ser reconocidas formalmente. Puede ser necesario considerar la posibilidad de asignar derechos a ciertas actividades terrestres que puedan incidir negativamente en la pesca, y ejercer el control correspondiente. Tal el caso de la contaminación. Para ello será preciso que la sociedad modifique por completo la forma en que aborda ciertos efectos, como

la contaminación, pero al menos permitiría identificar los problemas y obligaría a la gente a pensar sobre las vinculaciones y las consecuencias.

4.2.3 Cómo educar e informar a las partes interesadas

En el ordenación orientada hacia los recursos objetivo, el reconocimiento de que las partes interesadas deben participar en la ordenación de la pesca ha llevado a organizar actividades dirigidas a brindarles información sobre la necesidad de la ordenación pesquera y los principios que la rigen. En algunos casos, ello ha permitido lograr una mayor conciencia en los grupos de interesadas y una mayor participación en las actividades de ordenación. No obstante, en muchos casos es muy poco lo que se ha podido avanzar. Para tener éxito en la aplicación del EEP es preciso que las partes interesadas (con inclusión de los organismos de ordenación) comprendan y acepten la necesidad de este enfoque más integrado de la ordenación pesquera y los organismos de ordenación deberían promover activamente la comprensión de esta necesidad y su aceptación. A la inversa, los científicos y las autoridades de ordenación deben valorar y utilizar los conocimientos sobre el ecosistema de los propios pescadores y el de sus representantes y comunidades. Sin esta interacción, las partes interesadas quizás no tengan interés en participar en la aplicación del EEP. Como en este enfoque el número y la amplitud de partes interesadas son mucho mayores, las eventuales disparidades de capacidad para participar en la ordenación también se verán aumentadas. Los organismos de ordenación deberían facilitar el desarrollo de la capacidad y empoderar a todas las partes interesadas para asegurar una participación equitativa.

La aplicación del EEP puede suponer cambios en las tareas y las prioridades del personal de los organismos pertinentes. Puede ser necesario proporcionar una capacitación eficaz y apropiada a todo el personal que tenga que hacer frente a estos cambios. Esta capacitación debería incluir explicaciones sobre los fundamentos del EEP, los motivos por los cuales es necesario, y qué es lo que se espera lograr a través de su aplicación.

4.2.4 Una estructura administrativa eficaz

Las estructuras administrativas empleadas para aplicar el EEP seguirán reflejando la variedad de sistemas de gobierno que existen en la ordenación orientada hacia los recursos objetivo y los enfoques de ordenación conexos. Sin embargo deberán estar mejor integrados y desempeñar un papel más eficaz en materia de auditoría y supervisión.

4.3 Seguimiento, control y vigilancia eficaces

La finalidad del sistema de seguimiento, control y vigilancia (SCV) es la aplicación plena, rápida y eficaz de la política pesquera en general y de las medidas de conservación y ordenación acordadas para una pesquería determinada (Orientaciones sobre la Ordenación Pesquera, apartado i, sección 4.3.3). Como ocurre con todas las otras funciones del organismo de ordenación, la aplicación del EEP puede traer aparejada tareas nuevas y más amplias para el sector del organismo encargado del seguimiento, el control y la vigilancia. Las tareas específicas de este sector estarán vinculadas con las características de las medidas de ordenación utilizadas para lograr los objetivos de seguimiento control y vigilancia.

Las funciones de control y vigilancia del organismo dependerán de una combinación de componentes del ecosistema (especies, tipos de hábitat, etc.) de que se trate y de las medidas de ordenación que se apliquen, como ocurre en la aplicación del ordenación orientada hacia los recursos objetivo. En el marco del EEP se deberán tener en cuenta una gama más amplia de componentes del ecosistema y también puede ser necesario utilizar una variedad mayor de medidas de ordenación. Por ejemplo, en el EEP generalmente deberán abordarse una mayor variedad de cuestiones relacionadas con las capturas incidentales, el descarte y las especies amenazadas. Es indudable que el cumplimiento de las normas dirigidas a proteger estas especies exige el uso sistemático de regímenes eficaces de observadores en los buques pesqueros. También puede ser necesaria una aplicación más frecuente de las zonas cerradas, con inclusión de las zonas marinas protegidas, y esto planteará la necesidad de desarrollar y aplicar tecnologías adecuadas (por ejemplo, los sistemas de monitoreo de los buques, el aporte de personal de patrulla y de fiscalización o (cuando corresponda) el desarrollo de actividades de aplicación por parte de las comunidades locales que se benefician por la existencia de la zona marina protegida. En este último caso, quizás sea necesario proporcionar cierto grado de capacitación y apoyo logístico. Los organismos de ordenación deben prever los costos actuales de seguimiento control y vigilancia y los posibles aumentos necesarios para la aplicación del EEP.

De conformidad con el actual nivel de conciencia sobre el papel y las responsabilidades de las partes interesadas en la ordenación responsable, será necesario realizar mayores esfuerzos para crear un entorno social y político y un régimen de ordenación que aliente un alto nivel de cumplimiento y una actitud enérgica de autorregulación. Es probable que en muchas pesquerías, la transición a estos sistemas sea muy lenta.

5 Investigaciones para mejorar el EEP

Si el proceso descrito en el capítulo 4 se lleva a cabo con éxito, se pondrán de relieve inevitablemente los elementos de incertidumbre y los temas que se deben seguir investigando. Lo que es más importante aún, desde la perspectiva de la ordenación pesquera permitirá identificar las necesidades prioritarias de la pesquería y contribuirá a orientar las inversiones en materia de investigación. A continuación se enumeran algunos temas de investigación que permitiría mejorar la capacidad para una aplicación eficaz del EEP. El orden utilizado no refleja ningún tipo de prioridad

5.1 Ecosistemas y evaluación del impacto de la pesca

1. Obtener mejor información sobre cómo funcionan los ecosistemas, especialmente en lo que se refiere a las interacciones entre especies, y de qué manera éstas permiten obtener inferencias sobre propiedades de mayor nivel de estos sistemas.
2. Ampliar los conocimientos sobre la forma en que la pesca afecta las poblaciones objetivo, especialmente los estudios genéticos sobre identidad de las poblaciones que sirvan de base para definir unidades de ordenación eficaces; la evaluación de los niveles mínimos de biomasa compatibles con el mantenimiento del funcionamiento del ecosistema de dichas especies; y la identificación de las zonas de desove y cría para una ordenación eficaz en estas etapas vulnerables del ciclo vital.
3. Investigar el impacto de la pesca sobre las especies no objetivo a través de las capturas incidentales y el descarte, y como afectan las interacciones de la red alimentaria, los hábitat y la biodiversidad. Será necesario identificar en los hábitat importantes para los procesos fundamentales de los ecosistemas (como las zonas de cría) y aplicar estrategias de «análisis de deficiencias» a fin de permitir la identificación de los conjuntos mínimos de hábitat críticos distintos.
4. Desarrollar modelos bioeconómicos multiespecíficos apropiados y modelos ecológicos ampliados que incluyan las dimensiones económica y social (rentabilidad privada y social, distribución de los ingresos, empleo, incidencia de la pobreza y efectos sobre la seguridad alimentaria).

5.2 Consideraciones socioeconómicas

5. Investigar los factores que influyen sobre la conducta cotidiana de los operadores y capitanes de los buques, especialmente en lo que se refiere a la elección de los artes y las zonas de pesca y el nivel de descarte.
6. Aplicar métodos de evaluación económica, entre ellos la determinación de las ventajas y desventajas de distintos métodos en distintas circunstancias.
7. Aplicar un marco de contabilidad económica y ecológica integrada a la evaluación y el análisis de las interacciones entre la pesca y otros sectores de la economía.

5.3 Evaluación de las medidas de ordenación

8. Realizar investigaciones y desarrollar tecnologías en el campo de los artes y las prácticas de pesca a fin de mejorar la selectividad y reducir el impacto de aquéllos sobre los ecosistemas.
9. Desarrollar estrategias y procedimientos para evaluar e integrar los conocimientos tradicionales sobre los ecosistemas a la ordenación. Esto deberá aplicarse no sólo a las pesquerías tradicionales, sino también a una amplia gama de actividades pesqueras en las que el conocimiento de la gente que pasa su vida observando los recursos pesqueros y los ecosistemas puedan utilizarse más sistemáticamente.
10. Identificar las especies (y los ecosistemas) adecuados para los programas de repoblación e intensificación de poblaciones y desarrollar estrategias de liberación más adecuadas para ellos. También habrá que desarrollar procedimientos para evaluar la productividad de los ecosistemas naturales con respecto a la especie que se desea repoblar o intensificar.
11. Realizar una evaluación más acabada de las posibilidades de las zonas marinas protegidas (una medida de conservación de la biodiversidad) en tanto medidas de ordenación pesquera, inclusive las investigaciones para aclarar en qué situaciones estas zonas pueden resultar más eficaces. Habrá que realizar investigaciones sobre muchos aspectos de las ZMP. Por ejemplo, será preciso determinar si los propágulos de estas zonas restablecen las zonas circundantes que permanecen abiertas a la pesca; y si ese restablecimiento tiene por resultado un aumento de las capturas suficientemente grande como para compensar las pérdidas de capturas de las zonas cerradas. Asimismo, se deberá determinar la proporción de las zonas ocupadas por una especie determinada que debe declararse zona marina protegida a fin de optimizar la compensación recíproca entre el

aumento de la producción de huevos y la pérdida de capturas; si una ZMP debe utilizarse para ordenar varias especies simultáneamente; y si los patrones vitales de las especies son tan variables como para qué se necesitan zonas marinas protegidas de distintos tamaños y ubicadas en distintos lugares para lograr los objetivos deseados para cada especie. Debería definirse si las ZMP pueden incluir actividades pesqueras y cómo reaccionan ante los impactos externos.

12. Investigar los hábitat naturales con respecto a su utilidad y eficacia para las pesquerías. Es preciso realizar estudios de casos comparativos de distintos ecosistemas.
13. Profundizar las investigaciones sobre descarte selectivo, pues se trata de un tema controvertido. Un examen exhaustivo de las experiencias sobre este tema en todo el mundo puede resultar instructivo.

5.4 Evaluación y perfeccionamiento del proceso de ordenación

14. Como se indica en el capítulo 4, las nuevas investigaciones podrían aportar información útil sobre las diversas etapas del proceso de ordenación propiamente dicho. Por ejemplo, es preciso investigar cómo se prevé mejorar la compilación de datos para los planes de ordenación; cómo evaluar los resultados del proceso de ordenación; y cómo incluir evaluaciones de incertidumbre y de riesgo en el proceso.
15. Es esencial desarrollar mejores procesos de participación. En tal sentido, las investigaciones sociológicas sobre las formas de mejorar el proceso de consulta con las partes interesadas adquirirán cada vez mayor importancia. También será necesario realizar investigaciones sociológicas para evaluar los efectos de distintas medidas de ordenación sobre las diversas partes interesadas y minimizar aquéllos que no sean deseables. Esto será especialmente importante cuando resulte necesario encontrar distintos medios de vida y de empleo para mitigar la sobrepesca y la sobrecapacidad crónicas.
16. También es necesario encontrar mejores maneras de comunicar las consecuencias de distintas estrategias de ordenación. En los sistemas de ordenación de otros recursos naturales se utiliza una amplia gama de sistemas de apoyo a la adopción de decisiones (como los modelos de computación denominados «¿qué pasa si?», que permiten la participación del usuario y el análisis de las compensaciones recíprocas) pero es muy poco lo que se ha hecho en relación con el EEP.

5.5 Seguimiento y evaluaciones

17. La ampliación de las cuestiones que deberán examinarse en relación con el EEP también exigirá el desarrollo de métodos de evaluación más sencillos y rápidos, tanto sobre el terreno (para realizar el seguimiento y evaluar la situación del ecosistema) como a nivel analítico (para evaluar las normas de decisión o desarrollar una «plantilla» genérica cuyo objeto sea definir la base de estas evaluaciones). También será necesario desarrollar un enfoque de ordenación adaptativo, que contribuya a solucionar las situaciones de escasez de datos.
18. Desarrollar varias técnicas analíticas que sirvan de base para el proceso de adopción de decisiones, como el análisis necesario para definir puntos preferencia y evaluar las posibilidades de las normas de decisión. Estas técnicas se están perfeccionando continuamente y son un tema importante de investigación por derecho propio.
19. Si bien los objetivos, los indicadores y los puntos de referencia específicos pueden variar de una pesquería a otra, es preciso identificar un conjunto de indicadores genéricos. Este debe ser un conjunto común a la mayoría de las pesquerías, que posea un carácter suficientemente general como para ser útil, al menos como punto de partida, y suficientemente específico como para ser significativo. Este conjunto podría aplicarse como base para comenzar a aplicar el EEP en situaciones de relativa escasez de datos (en el apéndice 4 se ofrece un ejemplo). El Grupo de Trabajo 119 del Comité Científico para las Investigaciones Oceánicas sobre los indicadores cuantitativos relativos al ecosistema para la ordenación pesquera tiene por objeto identificar el marco adecuado y los indicadores que deberían usarse en el EEP. El Grupo de Trabajo está examinando y seleccionando los indicadores existentes y desarrollando otros nuevos (cuando resulte necesario) para la explotación de ecosistemas marinos, que tomen en consideración los factores relativos al medio ambiente (el cambio climático y las modificaciones de los hábitat), la ecología (basándose en las especies y el tamaño y la trofodinámica) y las perspectivas de la pesca (indicadores integrados)¹¹. Esta labor tiene por objeto evaluar y seleccionar los indicadores y los distintos marcos en los que pueden ser empleados y aplicados.

¹¹ www.ecosystemindicators.org. La Secretaría de la FAO tiene la intención de revisar estas orientaciones a fin de tener en cuenta estos trabajos una vez terminados.

6 Amenazas que afectan a la aplicación del EEP

La necesidad de avanzar en la aplicación del EEP ha sido reconocida ampliamente y estaba implícita en gran medida en el Código de Conducta para la Pesca Responsable. Sin embargo, existen obstáculos importantes para una aplicación efectiva de este enfoque, como lo demuestran las dificultades de los países para ejecutar las recomendaciones del Código. Los principales impedimentos para la aplicación del EEP son los siguientes:

1. Las discordancia entre las expectativas y los recursos (tanto humanos como financieros) deberá manejarse con cuidado. El EEP ofrece muchas ventajas, pero la falta de inversiones en el proceso frenará inevitablemente los avances y puede conducir a un fracaso definitivo. Las diferencias entre los cronogramas políticos y de ordenación también pueden significar que los compromisos y los recursos sean insuficientes. La aplicación del EEP es un proyecto de largo plazo, cuyos beneficios también se cosechan en el largo plazo, y por ese motivo puede resultar difícil convencer a los gobiernos, que habitualmente trabajan en ciclos más breves, especialmente si se tiene en cuenta que el EEP compite con los objetivos socioeconómicos de corto plazo.
2. Se pueden prever dificultades para conciliar los objetivos contrapuestos de las múltiples partes interesadas. En algunos casos, y quizás en muchos, el proceso de participación puede ser insuficiente para lograr soluciones del compromiso que satisfagan a todas ellas. En ese caso, los conflictos pueden plantear la necesidad de una intervención de más alto nivel para determinar las prioridades relativas y, posiblemente, las compensaciones. Este ya es un problema grave en muchas pesquerías que aplican la ordenación orientada hacia las poblaciones objetivo y ciertamente se verá exacerbado cuando se intente aplicar el EEP.
3. La participación de las partes interesadas en el desarrollo y la aplicación del EEP puede resultar insuficiente o ineficaz, aún cuando se puedan conciliar los objetivos contrapuestos. Este problema puede deberse a varios factores como los siguientes:
 - la resistencia de las partes interesadas a participar abierta y transparentemente en el proceso o a realizar concesiones, creyendo que les irá mejor si no cooperan que si lo hacen;

- la definición inadecuada o borrosa de los derechos de los usuarios, en los que no se reconocen los intereses y responsabilidades de largo plazo, lo que puede derivar en deficiencias en materia de administración;
 - la falta de acceso a la información necesaria;
 - las falencias en los procesos o mecanismos de consulta;
 - la insuficiencia de recursos invertidos para mejorar las pesquerías y su ordenación;
 - la falta de capacidad para participar efectivamente (conocimientos, recursos financieros o de otro tipo, dispersión geográfica, etc.); y
 - los objetivos no declarados (como cuando las expectativas de todos los participantes no son transparentes, distorsionando las conductas y generando desconfianza).
4. El tiempo y los datos necesarios para realizar consultas efectivas con una amplia gama de partes interesadas podrían ser significativos. No obstante, en muchos casos se puede comenzar empleando los recursos que se utilizan para la ordenación orientada hacia las poblaciones objetivo.
 5. La falta de conocimiento sigue siendo un obstáculo. Se reconoce que la incertidumbre biológica es un problema significativo para la ordenación de las pesquerías orientada hacia los recursos objetivo y que esta incertidumbre, sumada a la ecológica que se tiene en el marco del EEP, será aún mayor. Una expresión de ello será el hecho de que en algunos casos resultará imposible identificar indicadores significativos y eficaces en función de los costos relacionados con objetivos importantes. La suma de estas incertidumbres exigirá aplicar enfoques sólidos y precautorios que podrían provocar dificultades significativas en algunos casos para algunas partes interesadas, tanto en el plano social como en el económico. Otra fuente de incertidumbre es la falta generalizada de conocimientos adecuados sobre la conducta y la dinámica de las flotas y de los pescadores.
 6. En muchos casos la falta de capacidad adecuada para compilar información y analizar la que esté disponible constituirá un nuevo factor de incertidumbre. Cuando los sistemas de seguimiento y de almacenamiento de datos aplicados sean o hayan sido inadecuados, los problemas serán especialmente graves.
 7. Otra dificultad radicará en la falta de educación y de conciencia. Esto será así para todas las partes interesadas cuando ejerzan sus responsabilidades,

- inclusive los organismos de ordenación pesquera y el público en general, que deberán estar mejor instruidos sobre su papel en el proceso.
8. Los problemas de equidad entre las pesquerías y otras actividades económicas, como la agricultura (inclusive la silvicultura), las industrias químicas, el desarrollo urbano y el acondicionamiento del litoral, la energía y el turismo, siempre serán difíciles de resolver en lo que se refiere a la responsabilidad con respecto al deterioro de los ecosistemas.
 9. Hacer coincidir los límites de los ecosistemas y de las jurisdicciones de las autoridades de ordenación (ya sea regionales, nacionales o subnacionales), así como entre las jurisdicciones de distintos organismos responsables de sectores que compiten entre sí seguirá siendo un problema. Será necesario prestar especial atención a las cuestiones transfronterizas. Como se prevé en el Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces, las medidas de ordenación basadas en el EEP adoptadas por distintos países que comparten un ecosistema deberán ser compatibles en toda la zona geográfica de dicho ecosistema.
 10. Otro impedimento común a la ordenación orientada hacia las poblaciones objetivo y el EEP, que seguirá siendo una amenaza, son las conductas ilegales de las partes interesadas: la pesca ilegal, el no cumplimiento de las obligaciones de los Estados del puerto y de los Estados del pabellón y la contravención de los requisitos sobre declaración. Mientras se mantengan estas prácticas resulta difícil imaginar que los principios y procesos reseñados en estas orientaciones puedan aplicarse con éxito, especialmente en alta mar. El Acuerdo sobre la Aplicación y el Plan de Acción Internacional sobre la Pesca Ilegal, no Declarada y no Reglamentada deberían desempeñar un papel útil para modificar esta situación en el futuro.
 11. La pobreza es una amenaza importante para el EEP. Mientras los habitantes pobres de las zonas costeras carezcan de muchas otras alternativas para obtener en un medio de vida, la pesca seguirá siendo la ocupación de última instancia para un número creciente de poblaciones desplazadas, lo que dará por resultado un esfuerzo de pesca excesivo, el agotamiento de los recursos y el deterioro de los ecosistemas. Muchas veces ello podrá ocurrir en circunstancias de desesperación, en que el incentivo para cuidar los ecosistemas se ve superado por las necesidades cotidianas.

Anexo 1. Fundamentos institucionales del enfoque de ecosistemas para la pesca

El enfoque de ecosistemas para la pesca no se aparta de los paradigmas de ordenación pesquera del pasado. Más bien, es una nueva etapa en un proceso de evolución permanente. Los conceptos que subyacen en este enfoque ya han sido incluidos en muchos instrumentos jurídicos internacionales y nacionales. En este anexo se hará una lista cronológica de algunos de los más importantes. Reflejan una construcción progresiva de la fuerza institucional en paralelo con los avances logrados en la comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y de las instituciones creadas por el ser humano para conservarlos o utilizarlos. A fin de demostrar que el EEP ya tiene un fundamento sólido en un conjunto de bases jurídicas y normativas convenidas, se examinan algunos de los conceptos e instrumentos esenciales de importancia para la pesca.

1 El EEP y el concepto de desarrollo sostenible

El EEP surge de dos procesos institucionales históricos vinculados directamente con la aparición del concepto de desarrollo sostenible.

1. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de 1972 (Estocolmo, Suecia), en la que se abordaron los aspectos ambientales de la ordenación de los recursos naturales y se destacó el derecho de la humanidad a «modificar el medio ambiente para su desarrollo y los peligros subyacentes en la enorme capacidad desarrollada para hacerlo». En la Conferencia de Estocolmo, se hizo hincapié en los aspectos esenciales de concepto de ordenación de los ecosistemas en general y del EEP en particular: la participación de la gente, la limitación de los recursos, el deterioro ambiental, la demografía, la planificación y la ordenación, las instituciones, el papel de la ciencia y la tecnología, la cooperación internacional y la equidad.
2. La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 (en adelante la Convención de 1982), que entró en vigor en 1994, estableció las bases para el desarrollo y la ordenación convencionales de la pesca. En la sección correspondiente a las pesquerías hace referencia al máximo rendimiento sostenible, que corresponde al nivel en el que la productividad biológica (tasa de crecimiento y capacidad de renovación) es

máxima, reconociendo que depende de factores ambientales. En el párrafo 3 del artículo 61 de la Parte V de la Convención, se dice que las medidas de conservación de los recursos «tendrán asimismo la finalidad de preservar o restablecer las poblaciones de las especies capturadas a niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible con arreglo a los factores ambientales y económicos pertinentes... teniendo en cuenta... la interdependencia de las poblaciones». En el párrafo 4 del artículo 61 se hace referencia a las medidas de conservación en las zonas económicas exclusivas estableciendo que «el Estado ribereño tendrá en cuenta sus efectos sobre las especies asociadas con las especies capturadas o dependientes de ellas, con miras a preservar o restablecer las poblaciones de tales especies asociadas o dependientes por encima de los niveles en que su reproducción pueda verse gravemente amenazada». En el artículo 63 se abordan el tema de la colaboración necesaria en relación con las poblaciones compartidas de especies asociadas. El apartado b) del párrafo 1 del artículo 119 es similar al párrafo 4 del artículo 61, pero hace referencia a los recursos en alta mar. La Parte XII de la Convención se dedica a la protección y preservación del medio marino. Con arreglo al artículo 192, «los Estados tienen la obligación de proteger y preservar el medio marino». Conforme al artículo 193, «tienen el derecho soberano de explotar sus recursos naturales con arreglo a su política en materia de medio ambiente y de conformidad con su obligación de proteger y preservar el medio marino».

El doble origen del EEP todavía puede percibirse en los dos pilares más importantes de este enfoque, en las diversas formas que ya ha adoptado: i) la eliminación de la sobrecapacidad y la sobrepesca, la reconstitución de las poblaciones agotadas y la protección de las especies asociadas y dependientes; y ii) la preservación de los ecosistemas que sirven de hábitat, las relaciones funcionales entre los componentes y la productividad.

El vínculo entre el desarrollo sostenible y el EEP está ilustrado en la definición de pesca sostenible aprobada por el United States Committee on Ecosystem Management for Sustainable Marine Fisheries, que define al EEP como «las actividades de pesca que no provocan o generan cambios no deseados en la productividad biológica y económica, la diversidad biológica o la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas entre una generación y la siguiente. La pesca es sostenible cuando puede realizarse en el largo plazo con un nivel aceptable de productividad biológica y económica y sin que se generen cambios

ecológicos que limiten las posibilidades de las generaciones futuras» (United States National Research Council, 1999).

El término asociado de «desarrollo ecológicamente sostenible» fue aprobado a principios de 1990 en Australia para subrayar la importancia del medio ambiente en el bienestar de los seres humanos en el largo plazo y para asegurar un enfoque equilibrado en el tratamiento de las cuestiones ambientales, sociales y económicas. El desarrollo ecológicamente sostenible se definió como «el uso, la conservación y la ampliación de los recursos de la comunidad, de modo que los procesos ecológicos, de los que depende la vida, se mantengan, y pueda mejorarse la calidad de vida ahora y en el futuro»¹². El enfoque de desarrollo ecológicamente sostenible apunta a lograr tres objetivos esenciales: i) mejorar el bienestar individual y comunitario, asegurando que la evolución de desarrollo económico resguarde el bienestar de las generaciones futuras; ii) asegurar la equidad en una misma generación y entre generaciones; y iii) proteger la diversidad biológica y mantener los procesos ecológicos esenciales y los sistemas que dan sustento a la vida.

2 Desarrollo institucional del EEP

Además de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano de 1972 y la Convención de 1982, varios acontecimientos internacionales han contribuido al afianzamiento progresivo del paradigma del EEP.

1. La Conferencia Técnica sobre la contaminación de las aguas del mar y sus efectos sobre los recursos pesqueros vivos y la pesca de la FAO (Roma, 1970) fue una de las primeras expresiones de preocupación sobre el efecto de las fuentes terrestres de contaminación y deterioro de las pesquerías.
2. La Conferencia técnica sobre ordenación y desarrollo pesqueros de la FAO (Vancouver, Canadá, 1972), en la que se hizo hincapié en los problemas de la pesca excesiva y la degradación del medio ambiente originadas en actividades ajenas a la pesca. También se formuló un llamamiento para que se desarrollaran nuevos enfoques de ordenación precautorios y se abordaran los problemas de las pesquerías de especies múltiples. Asimismo se propuso integrar los nuevos conceptos de ordenación pesquera al marco más amplio de la ordenación de los océanos.

¹² Commonwealth of Australia (1992). National strategy for ecologically sustainable development, Canberra, Australian Government Publishing Service.

3. La Convención de la Comisión sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCAMLR) de 1980 se considera generalmente la precursora del enfoque de ecosistemas para la pesca. Con arreglo a sus disposiciones, las capturas deben realizarse de conformidad con los siguientes principios de conservación: i) prevención de la disminución del tamaño o de la población de cualquier especie recolectada a niveles inferiores a aquéllos que aseguren su restablecimiento a niveles estables. Con tal fin no deberá permitirse que disminuya a un tamaño inferior a un nivel aproximado al que asegure el mayor incremento anual neto; ii) mantenimiento de las relaciones ecológicas entre poblaciones recolectadas, dependientes y afines de los recursos vivos marinos antárticos y reposición de poblaciones disminuidas por debajo de los niveles definidos en el apartado i); y iii) prevención de cambios o minimización del riesgo de cambios en el ecosistema marino que no sean potencialmente reversibles en el lapso de dos o tres decenios, teniendo en cuenta el estado de los conocimientos existentes acerca de las repercusiones directas e indirectas de la recolección, el efecto de la introducción de especies exóticas, los efectos de actividades conexas sobre el ecosistema marino y los efectos de los cambios ambientales, a fin de permitir la conservación sostenida de los recursos vivos marinos antárticos.
4. La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1984-1987) y el Informe Brundtland elaborado por ésta (Nuestro futuro común, Convención Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987) siguió elaborando el concepto de desarrollo sostenible. En el informe se hacía hincapié, entre otras cosas, en los conceptos de equidad entre generaciones, uso sostenible, evaluaciones ambientales previas, consultas previas, precaución y responsabilidad y cooperación en materia de problemas ambientales transfronterizos y recursos naturales.
5. La Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD, 1992) completó esta labor y elaboró el Programa 21 como base de aplicación. La Conferencia llevó a la aprobación de varias convenciones y acuerdos importantes para el EEP, como la Convención Marco sobre el Cambio Climático, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces. En la Declaración de Río, se ubica a los seres humanos «en el centro de las preocupaciones» (Principio 1) y se reconoce el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos (Principio 2), y la responsabilidad de velar

- porque las actividades realizadas no causen daños al medio ambiente fuera de las zonas económicas exclusivas (Principio 2). Reconoce, entre otras cosas, a la necesidad de responder a las necesidades de las generaciones futuras (Principio 3), integrar la protección del medio ambiente al desarrollo (Principio 4), eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles (Principio 4), alentar la participación de la población (Principio 10), aplicar con amplitud el enfoque precautorio e internalizar los costos ambientales (Principios 16 o principio de «quien contamina paga»), las evaluaciones del impacto ambiental (Principio 17), el papel de la mujer (Principio 20) y de las comunidades indígenas (Principio 22) y la solución pacífica de las controversias (Principio 26).
6. En el Programa 21 (CNUMAD, 1992) se adopta un enfoque de ecosistemas para la ordenación de los océanos. En el capítulo 17 se exigen «nuevos enfoques de la ordenación y el desarrollo del medio marino y las zonas costeras [que estén] integradas en su contenido y... orientados hacia la previsión y la prevención». Se reconoce que el empleo de los recursos marinos y la protección del medio ambiente son inseparables, y que es preciso aplicar en ambas medidas de ordenación integradas. Se aborda en detalle la ordenación integrada y el desarrollo sostenible de las zonas costeras (Programa A), la protección del medio marino (Programa B), el aprovechamiento sostenible y la conservación de los recursos marinos vivos en alta mar (Programa C) y en las zonas sujetas a jurisdicción nacional (Programa D). También se abordan las incertidumbres que se plantean respecto de la variabilidad del medio marino y el cambio climático (Programa E). Los programas C y D son especialmente importantes para las pesquerías. Entre otras cosas disponen lo necesario para el fortalecimiento de la ordenación convencional (para eliminar la pesca excesiva), así como la ordenación de especies múltiples, las especies asociadas y dependientes, las relaciones entre las poblaciones, la reposición de las poblaciones disminuidas, el mejoramiento de la selectividad y la reducción de los descartes, la protección de las especies y los hábitat amenazados, la previsión de la pesca destructiva y el papel de la ciencia.
 7. En el Convenio sobre la Diversidad Biológica de 1992 se elaboran los principios básicos de la gestión con fines múltiples de la biodiversidad. En él se hace hincapié sobre la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes y la compartición justa y equitativa de los

beneficios. Con arreglo al Convenio, las partes tienen derecho a explotar y utilizar los recursos biológicos pero también tienen la obligación de ordenar las actividades que puedan poner en peligro la biodiversidad, independientemente de donde puedan producirse esos efectos, y colaborar cuando éstos ocurran en alta mar. A este respecto el Convenio sobre la Diversidad Biológica es compatible y convergente con la Convención de 1982, que complementa y refuerza, asegurando que los objetivos de conservación y uso sostenible se apliquen en dirección a tierra con respecto a la zona de exclusión económica, donde las obligaciones en materia de conservación no se explicitan en la Convención de 1982 con respecto al mar territorial de 12 millas, las aguas internas o las especies sedentarias de la plataforma continental (párrafo 1 del artículo 22 del Convenio sobre la Diversidad Biológica). En el Convenio se trata en detalle el contenido de la Convención de 1982 con respecto a los recursos genéticos y los organismos modificados genéticamente. Además, en el Convenio se recomienda la creación de un sistema de zonas marítimas protegidas como medida y esencial para conservar la biodiversidad. Según el Convenio, el término «diversidad biológica» significa «la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte» (artículo 2). La definición de biodiversidad del Convenio sobre la Diversidad Biológica incluye la diversidad de los ecosistemas (la variedad y frecuencia con que ocurren los distintos ecosistemas), la diversidad de las especies (la frecuencia con que ocurren las distintas especies) y la diversidad genética (la frecuencia con que ocurren los distintos genes o genomas de una misma especie). La biodiversidad es importante desde el punto de vista del EEP porque tiene que ver con la «resiliencia», la capacidad de resistir impacto o recuperar su condición original una vez eliminado aquel. En consecuencia, reviste interés para la pesca mantener y, en lo posible, reforzar la diversidad, tanto en los hábitat explotados y entre las especies, como «seguro» contra las consecuencias negativas de los cambios que puedan producirse en el futuro.

8. El Mandato de Yakarta sobre la Conservación y el aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica marina y costera (1995; Decisión II/10 de la Segunda Conferencia de las Partes) desarrolló aún más el «enfoque de ecosistemas» aprobado en el Convenio sobre la Diversidad

Biológica, haciendo hincapié en las zonas protegidas, el enfoque precautorio, los conocimientos científicos, los conocimientos de las poblaciones indígenas y la participación de las partes interesadas. Entre otras cosas, tenía por objeto promover la ordenación integrada, el desarrollo del enfoque de ecosistemas, la evaluación y los efectos de las zonas marinas protegidas, la evaluación y minimización de los efectos de la maricultura, y la comprensión de las causas y los efectos de la introducción de especies exóticas.

9. El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces de 1995 incluye entre sus objetivos de largo plazo la conservación y el uso sostenible de los recursos marinos vivos, reconociendo desde un principio «la necesidad de evitar que se produzcan efectos negativos en el medio marino, de preservar la biodiversidad, de mantener la integridad de los ecosistemas marinos y de minimizar el riesgo de que las actividades pesqueras causen efectos perjudiciales a largo plazo o irreversibles» (pág. 2). En el Acuerdo se aborda el enfoque precautorio, la protección de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos pesqueros. Se pide a los Estados participantes que, entre otras cosas: i) protejan la biodiversidad en el medio marino; ii) adopten las medidas necesarias para asegurar la sostenibilidad de largo plazo de las poblaciones de peces y optimizar su utilización; iii) tengan en cuenta los factores ambientales y económicos; iv) adopten un enfoque de ecosistemas, en el que se tenga en cuenta las especies dependientes o asociadas; y v) adopten las medidas necesarias para prevenir o eliminar la pesca excesiva y el exceso de capacidad de pesca. Además, se detallan por primera vez el enfoque precautorio y la forma de aplicarlo, estableciendo puntos de referencias precautorios e identificando las medidas de ordenación que deberán ponerse en marcha en relación con aquéllos. Se promueve un principio de compatibilidad según el cual las medidas de ordenación adoptadas en distintas zonas jurisdiccionales deben ser compatibles en toda la zona de distribución de las poblaciones.
10. En la Declaración de Kyoto sobre la contribución sostenible de la pesca a la seguridad alimentaria de 1995 se hace hincapié en la importancia de las pesquerías como fuente de alimentos para la población mundial. Se fija una serie de principios centrados en el desarrollo sostenible de los recursos pesqueros relacionados con el mantenimiento de la seguridad alimentaria. Incluye un acuerdo para adoptar medidas inmediatas que tengan por objeto,

entre otras cosas: «Llevar a cabo ... evaluaciones pesqueras integrales con el fin de valorar las oportunidades y dar solidez a la base científica del ordenamiento de especies múltiples y de ecosistemas ... minimizar las pérdidas después de la captura...».

11. La Declaración de Reykjavik sobre la pesca responsable en el ecosistema marino, cuyo objeto es abordar directa y específicamente la incorporación de consideraciones relativas a los ecosistemas a la ordenación convencional de las pesquerías. Al referirse a la Convención de 1982, la CNUMAD y el Código de Conducta, reconoce la necesidad de «tener en cuenta las repercusiones de la pesca en el ecosistema marino y los efectos del ecosistema marino en la pesca» y confirma que «el objetivo de incluir consideraciones relativas al ecosistema en la ordenación es contribuir a la seguridad alimentaria y al desarrollo humano a largo plazo y asegurar la conservación eficaz y la utilización sostenible del ecosistema y sus recursos». Reconoce «la compleja relación recíproca entre la pesca y otros componentes de los ecosistemas marinos» pero destaca que la inclusión de consideraciones relativas a los ecosistemas en la ordenación pesquera «mejoraría los resultados de dicha ordenación». Pide la incorporación de consideraciones relativas a los ecosistemas, «como las relaciones depredador-presa» y una mejor comprensión de «los efectos de las actividades humanas sobre el ecosistema». Destaca el papel de la ciencia y los efectos de las actividades no pesqueras (generalmente realizadas en tierra). En la Declaración de Reykjavik se pide, entre otras cosas: i) la introducción inmediata de planes de ordenación con incentivos que fomenten la utilización sostenible de los ecosistemas; ii) el fortalecimiento de la gobernanza; iii) la prevención de los efectos perjudiciales de las actividades no pesqueras sobre los ecosistemas marinos y la pesca; iv) los avances en la elaboración de la base científica para aplicar consideraciones relativas al ecosistema en las estrategias de ordenación (con inclusión del enfoque precautorio); v) la supervisión de las interacciones entre la pesca y la acuicultura; vi) el fortalecimiento de la cooperación internacional; vii) la transferencia de tecnología; viii) la eliminación de las distorsiones al comercio; ix) la recopilación de información sobre los regímenes de ordenación; y x) la elaboración de orientaciones.
12. En la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, (Johannesburgo, Sudáfrica, 2002) se aprobó una Declaración Política y un Plan de Aplicación. En la Declaración, los Jefes de Estado acordaron «proteger y

restablecer la integridad del sistema ecológico de nuestro planeta, haciendo especial hincapié en la conservación de la diversidad biológica, los procesos naturales que sustentan toda vida en la Tierra ... Reducir de manera significativa la tasa actual de pérdida de biodiversidad a nivel nacional y mundial es una de las prioridades para lograr medios de vida sostenibles para todos». La relevancia otorgada a las pesquerías es evidente. En el Plan de Aplicación de la Cumbre se convino lo siguiente:

- «promover la aplicación, para el año 2010, del enfoque basado en los ecosistemas, teniendo en cuenta la Declaración de Reykjavik sobre la pesca responsable en el ecosistema marino» (apartado d) del artículo 30);
- «mantener la productividad y la diversidad biológica de las zonas marinas y costeras importantes y vulnerables, incluidas las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional» (apartado a) del artículo 32);
- «elaborar diversos enfoques e instrumentos y facilitar su uso, incluido el enfoque basado en los ecosistemas, la eliminación de prácticas de pesca destructivas, el establecimiento de zonas marinas protegidas ... y la integración de la ordenación de las zonas marinas y costeras en sectores clave» (apartado c) del artículo 32).

3 Elementos del EEP en el Código de Conducta

El Código de Conducta es ampliamente reconocido como el material de referencia operacional más completo para la ordenación de la pesca, en el que se combinan muchos aspectos de esta actividad con los convenios e instrumentos sobre el medio ambiente. Contiene varias disposiciones que, consideradas en su conjunto, brindan una buena indicación de los principios, problemas y orientaciones políticas de disponibles en el Código de desarrollo de un enfoque de ecosistemas para la pesca. Estas son:

1. Protección de los ecosistemas y de los hábitat: El Código hace referencia «con el debido respeto» al ecosistema (Introducción). Reconociendo la naturaleza transfronteriza de los ecosistemas (6.4), especifica que los Estados deberían «conservar», «proteger» y «salvaguardar[los]» (6.1, 6.6, 7.2.2d y 12.10), mantener su «integridad» (9.1.2), inclusive de los efectos de la acuicultura (9.2). El Código promueve la investigación sobre los ecosistemas (12), y pide que se lleve a cabo una evaluación de los efectos de la presión pesquera, la contaminación o la alteración del hábitat y el cambio climático (12.5). Asimismo, trata de la protección de los hábitat

- (6.8; 7.2.2d) y la necesidad de «salvaguardar» (12.10) los hábitat críticos, pidiendo la rehabilitación de los que están degradados (6.8; 7.6.10) y promueve la investigación sobre los efectos de las alteraciones sobre los ecosistemas (12.5), así como una evaluación previa sobre los posibles efectos de las nuevas pesquerías o la introducción de nuevas tecnologías (8.4.7 y 12.11).
2. El papel de los factores ambientales: en la Introducción del Código se dice que se «toma en cuenta» el medio ambiente. En sus disposiciones se promueve la protección (2g, 6.5 y 8.7) y la investigación sobre los factores ambientales (2i) y se pide que se tengan en cuenta «los datos científicos más fidedignos disponibles» (6.4), aún cuando no se cuente con la información científica adecuada (6.5). También se establece que la pesca debe realizarse «respetando debidamente» el medio ambiente (8.4.1) y vigilando los efectos posibles (10.2.4). En consonancia con la Convención de 1982, se reconoce el papel condicionante de los factores ambientales sobre el máximo rendimiento sostenible (7.2.1).
 3. Los efectos del medio ambiente sobre las pesca: El Código exige que se reduzca al mínimo el efecto de las actividades pesqueras (con inclusión de la acuicultura y los arrecifes artificiales) (6.7, 6.19, 8.9.1d y 9.1.5) y recomienda la realización de investigaciones sobre esos efectos (8.11.1) a fin de evaluarlos y realizar un seguimiento apropiado (9.1.5). El objetivo es lograr que las actividades sean «ecológicamente sostenibles» (9.1.3). Promueve una reducción de la contaminación y del uso de insumos químicos (9.4), el uso de métodos de producción, transporte y almacenamiento ecológicamente adecuados (11.1.7) y pide que se regulen los efectos ambientales de las prácticas posteriores a la captura (11.1.5). Se hace referencia a la necesidad de una evaluación previa y un seguimiento de impacto de los artes (12.11), la prohibición de las prácticas destructivas (8.4.2) y el desarrollo de artes ambientalmente seguros. En el código también se considera, aunque muy brevemente, el problema del uso racional u óptimo de la energía (8.6 y 11.8.1c).
 4. Los efectos de otros usuarios y de la contaminación sobre medio ambiente: El Código también hace referencia a otros usuarios no relacionados con la pesca (1.2; 10.1.5) y reconoce los efectos de otras actividades de los seres humanos en las pesquerías. Recomienda evitar los conflictos o resolverlos (10.1.4 y 10.1.5). También reconoce que es preciso evaluar los efectos causados por las actividades de otros usuarios (7.2 .3) y promueve el

desarrollo de las investigaciones sobre el medio ambiente (8.4.8 y 12.10). Exige que la actividad pesquera no agrave los efectos perjudiciales de los factores ambientales naturales (7.5.5) y establece que se debe facilitar la recuperación de los recursos afectados por otros usos (7.6.10). También recomienda específicamente la celebración de consultas con las autoridades pesqueras antes de adoptar la decisión de abandonar en un ecosistema acuático estructuras artificiales (como las plataformas petroleras). El Código también contiene un artículo dedicado por entero a la integración de las pesquerías a la ordenación de las zonas costeras (1.1, 1.3, 6.9, 8.11.3 y 10.2.4). En el Código también se pide que se reduzca la contaminación (7.2.2) a través del desarrollo de sistemas de eliminación de residuos (como el aceite, la basura y los artes decomisados) en los puertos y lugares de desembarque (8.7.4 y 8.9.1c). Las evacuaciones en el mar de los buques pesqueros deberán hacerse con arreglo a las disposiciones del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL) (8.7.4) e incinerarlas a bordo (8.7.2). Deberán reducirse las emisiones a la atmósfera (8.8), como las emisiones de gases del escape (8.8.1), las emisiones que agotan la capa de ozono, y eliminar progresivamente la utilización de las sustancias refrigerantes convencionales (clorofluorocarbonos) (8.8.3) y evitar el uso de refrigerantes de transición (8.8.4).

5. Conservación de la biodiversidad y de las especies amenazadas: el Código refleja un «debido respeto» por la diversidad biológica (Introducción). Promueve su mantenimiento (6.6), preservación (7.2.2d), salvaguarda (12.10) y protección (9.2.1), mencionando la diversidad genética (9.2.1 y 9.3.1), la necesidad de reducir al mínimo los efectos de la pesca sobre la biodiversidad (9.2.1) y la realización de investigaciones sobre los efectos de los artes. También se reconoce la existencia de especies amenazadas que deben ser protegidas (7.2.2), minimizando los efectos de la pesca sobre ellas (7.6.9).
6. Ordenación de especies múltiples: El Código distingue entre especies explotadas y no explotadas que pertenecen al mismo ecosistema. Se trata de las especies «objetivo» por un lado y las especies «no objetivo» y las especies «dependientes o asociadas» (con arreglo al Convenio de 1982) por el otro. Con respecto a las especies «dependientes y asociadas», se promueve el estudio de su comportamiento (12.10) y su conservación (6.2 y 6.5), la falta de información adecuada (6.5, enfoque precautorio), la

evaluación de la mortalidad ocasionada por la pesca (7.2.5), la evaluación (7.2.3) y la reducción o minimización de las capturas (7.2.2, 7.6.9 y 6.6) o los efectos de la pesca (6.6 y 7.2.2). El Código trata sobre la conservación de la estructura de las poblaciones (6.1), su rehabilitación en caso de daños (6.3) y el análisis de los efectos de los factores ambientales sobre ellas (12). También incluye la necesidad de realizar estudios científicos de las interrelaciones entre poblaciones (7.3.3).

7. Zonas costeras: El Código se reconoce que estas zonas geográficas son fundamentales para la aplicación de un enfoque de ecosistemas en la ordenación de la pesca. Exige que sean protegidas (2g) y dedica un artículo completo a la integración de las pesquerías en la ordenación de las zonas costeras (1.1, 1.3, 6.9, 8.11.3 y 10.2.4).
8. Selectividad, pesca fantasma, capturas incidentales, descartes y desperdicios: la selectividad inadecuada de los artes de pesca es una cuestión ecológica fundamental, que afecta tanto las especies objetivo como las no objetivo, las capturas incidentales, los descartes y los desperdicios. El Código dedica una sección completa a este tema (8.5.1), alienta el uso de artes más selectivos (7.6.9 y 8.4.5) y pide una mayor colaboración internacional para mejorar el diseño de los artes de pesca (8.5.1 y 8.5.4), así como la concertación de acuerdos sobre normas de investigación en esta materia. El Código también exige reducir al mínimo los descartes (12.10) y los desperdicios (6.6, 7.2.2 y 7.6.9), inclusive a través de la reducción de la pérdida o abandono de artes de pesca (7.2.2).
9. Riesgo, incertidumbre y precaución: en consonancia con el Principio 15 de la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de Río y el Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces, el Código trata los temas de la incertidumbre, el riesgo y la precaución (7.5) y recomienda la aplicación generalizada del enfoque precautorio con el objeto de «preservar el medio acuático» (6.5 y 7.5. 1), tomando en cuenta varias incertidumbres (7.5.2 y 10.2.3), utilizando niveles de referencia (7.5.3), adoptando medidas precautorias para las nuevas pesquerías (7.5.4) y evitando incrementar la presión sobre poblaciones afectadas por efectos naturales del medio ambiente (7.5.5). El Código también recomienda la realización de una evaluación científica previa del impacto antes de desarrollar una nueva pesquería o de comenzar a utilizar nuevas tecnologías (8.4.7 y 12.11).

Anexo 2. Principios relevantes para el enfoque de ecosistemas en la pesca (EEP)

Las diversas variantes de un enfoque de ecosistemas o de la ordenación basada en el ecosistema descritos en la bibliografía o adoptados oficialmente por los Estados se refieren a una variedad de conceptos orientadores, principios o requisitos, relacionados entre sí. Para muchos de ellos se había logrado aceptación y coincidencia. Algunos de los más importantes fueron incorporados oficialmente a la Convención de 1982. Otros han sido derivados o ampliados a partir de aquélla. Aunque quizás no sean nuevos o específicos del EEP, adquieren mayor importancia en este contexto. En las secciones siguientes se pasará revista a los mismos.

Evitar la pesca excesiva

En el párrafo 2 del artículo 61 de la Convención de 1982 se exige que los Estados aseguren «... que la preservación de los recursos vivos de su zona económica exclusiva no se vea amenazada por un exceso de explotación». Este requisito se refleja en muchos de los acuerdos concertados con el objeto de crear organismos regionales de ordenación de la pesca y en la mayor parte de la legislación nacional sobre esta materia. Por ejemplo, en la Ecological Sustainable Charter (ESD Charter) de Australia se dice que «una pesquería debe manejarse de modo tal que no se produzca una pesca excesiva». Si bien la pesca excesiva no siempre se define con precisión, el objetivo subyacente es permitir niveles de capturas (o tamaños de flotas) compatibles con la conservación de una población económicamente viable, a un nivel o intervalo de niveles acordados, con una probabilidad aceptable de que sea viable.

El mismo requisito se expresa en la Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos del Antártico (CCAMLR), en la que se dice que «... no deberá permitirse que [el tamaño de las poblaciones] disminuya a un tamaño inferior a un nivel aproximado al que asegure el mayor incremento anual neto». Este concepto también ha sido esencial para la ordenación de las pesquerías conforme a lo establecido en la Convención de 1982, en la que se dice que las «medidas tendrán asimismo la finalidad de preservar las poblaciones de las especies capturadas a niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible con arreglo a los factores ambientales y económicos pertinentes»

(párrafo 3 del Artículo 61). Como en la cita anterior, el objetivo es permitir que los niveles de capturas (o el tamaño de las flotas) aseguren el mantenimiento del tamaño de las poblaciones en el nivel correspondiente al máximo rendimiento sostenible o por encima de él. En el Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces se ha establecido que, con fines precautorios, es preciso considerar que el máximo rendimiento sostenible es un «límite» que debe evitarse y no una meta que se aspira alcanzar.

Cómo asegurar la reversibilidad y la reconstitución

En la CCAMLR de 1980, se exige que se minimice el «riesgo de cambios en el ecosistema marino que no sean potencialmente reversibles en el lapso de dos o tres decenios». El United States Marine Fisheries Service Panel on ecosystem-based fisheries management también estableció, con carácter de principio, que «una vez que se han excedido los umbrales y los límites [de un ecosistema], los cambios pueden ser irreversibles».

Cuando las poblaciones se han reducido accidentalmente a niveles excesivamente bajos, deberían ser reconstituidas. El concepto de reconstitución se refleja en la Convención de 1982 (párrafo 3 del artículo 61) en el que se exige restablecer «las poblaciones de las especies capturadas a niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible con arreglo a los factores ambientales y económicos pertinentes». Este imperativo también se expresa en la ESD Charter de Australia, en la que se dice que «en aquellas poblaciones en las que se haya incurrido accidentalmente en un exceso de pesca, esta actividad deberá llevarse a cabo de manera tal de asegurar, con un alto grado de probabilidad, que las poblaciones podrán reconstituirse». En la CCAMLR se exige que cuando se produzca una pesca excesiva accidental de las poblaciones, debe procederse a la «reposición de poblaciones disminuidas ... los niveles [anteriores]». El objetivo conexo es planificar y aplicar una estrategia de reconstitución de las poblaciones explotadas que están por debajo de los puntos de referencia acordados y, en lo posible, precautorios, con un cronograma obligatorio.

Cómo minimizar los efectos de la pesca

En el apartado f del Artículo 5 del Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces se exige que en las operaciones de pesca se reduzca al mínimo su efecto sobre la estructura, la productividad, la función y la diversidad biológica del ecosistema. Los objetivos conexos son practicar la pesca de modo tal que: i) no se pongan en riesgo las especies pescadas accidentalmente; ii) se

evite la mortalidad o el daño a las especies amenazadas, en peligro de extinción o protegidas; y iii) se reduzca al mínimo el efecto de las operaciones de pesca sobre el ecosistema en su conjunto.

Consideración de las interacciones entre especies

En la Convención de 1982 se hace referencia a la necesidad de tener «en cuenta ... la interdependencia de las poblaciones» (párrafo 3 del Artículo 61) y se exige que el «Estado ribereño [tenga] en cuenta sus efectos sobre las especies asociadas con las especies capturadas o dependientes de ellas, con miras a preservar o restablecer las poblaciones de tales especies asociadas o dependientes por encima de los niveles en que su reproducción pueda verse gravemente amenazada» (párrafo 4 del Artículo 61). Este requisito también se ve reflejado en el apartado b del Artículo 5 del Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces. En la CCAMLR se exige el «mantenimiento de las relaciones ecológicas entre poblaciones recolectadas, dependientes y afines». Este requisito a menudo se refiere específicamente a las especies en peligro de extinción, amenazadas o protegidas. El objetivo conexo es reducir al mínimo la pesca incidental y los descartes.

Cómo asegurar la compatibilidad

Resulta poco probable que los límites de los ecosistemas y las jurisdicciones sean plenamente compatibles y muchos ecosistemas se extenderán más allá de los límites políticos, las zonas económicas exclusivas o a la alta mar. Sin embargo, es preciso que las medidas de ordenación sean coherentes en toda la zona ocupada por el recurso. Según el Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces, «[deben adoptarse] medidas de conservación y ordenación que se establezcan para la alta mar y las que se adopten para las zonas que se encuentran bajo jurisdicción nacional habrán de ser compatibles, a fin de asegurar la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios en general» (párrafo 2 del Artículo 7). Un objetivo conexo es promover la colaboración entre las autoridades subnacionales y nacionales (según corresponda) a fin de asegurar que las medidas adoptadas en distintas jurisdicciones coincidan en cuanto a los objetivos acordados.

Aplicación del enfoque precautorio

Los ecosistemas acuáticos son complejos y dinámicos y sufren cambios estacionales y de largo plazo. No obstante, es poco lo que se sabe acerca de su

complejidad. La pesca, la acuicultura y otras actividades modifican los ecosistemas. Las interacciones entre ellos pueden generar efectos transfronterizos significativos. En consecuencia, es difícil efectuar pronósticos sobre la resistencia de los ecosistemas y los efectos generados por el hombre (inclusive la reversibilidad) y distinguirlos de los cambios naturales. En tales circunstancias, es aconsejable aplicar algún enfoque precautorio. Éste está incorporado a la Declaración de la CNUMAD (Principio 15) en el que se dice que «[deberá aplicarse] ampliamente el criterio de precaución. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente». Este enfoque ha sido adoptado para las pesquerías en el acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces y en el Código de Conducta de la FAO y existen orientaciones para su aplicación práctica. Los objetivos conexos son: i) mejorar las investigaciones para comprender mejor los ecosistemas; ii) adoptar medidas que tengan en cuenta la complejidad y la dinámica, así como la incertidumbre; y iii) prestar atención a los efectos transfronterizos.

Cómo mejorar el bienestar de los seres humanos y la equidad entre ellos

La necesidad de lograr el bienestar de los seres humanos (compatibles con las exigencias de los ecosistemas) es esencial para el concepto de desarrollo sostenible y en ella se reconoce que los usos pueden ser sostenibles sólo si son de valor para los seres humanos y contribuyen a su bienestar. El objetivo del EEP es la ordenación y uso sostenible de los recursos acuáticos en el medio marino para proveer en forma eficaz y eficiente alimentos, riqueza económica y medios de recreación.

Con vistas a mejorar el bienestar de los seres humanos, una gestión pública adecuada, debería permitir «el establecimiento y la conservación de la equidad entre generaciones, en una misma generación, entre sectores, entre países y entre culturas». La equidad significa que todas las partes tengan acceso a las mismas oportunidades, lo que supone un principio de administración para los gobiernos y la comunidad. Existen diversos subconceptos, pero hasta ahora no se ha alcanzado un consenso. Se ha mencionado reiteradamente la «equidad entre generaciones» cuyo significado es que las generaciones futuras tengan las mismas posibilidades de las actuales para decidir sobre el uso de los recursos. Exige evitar las acciones que no puedan ser revertidas en una escala cronológica

convenida (por ejemplo, una generación), considerar las consecuencias de largo plazo de las decisiones adoptadas y rehabilitar los ambientes biológicos y físicos deteriorados. La falta de equidad en una misma generación (es decir la equidad entre segmentos de la generación actual) se reconoce como la principal fuente de conflicto y de incumplimiento. Parece muy difícil definir y hacer funcionar la equidad entre sectores, pero ello significa, por ejemplo, que el sector de la pesca debería ser tratado con justicia cuando sus intereses entran en conflicto con los de otros sectores. La equidad entre países puede ser una condición para el éxito de los acuerdos de compartición de poblaciones y la equidad entre culturas tiene importancia cuando se asignan recursos a distintas culturas o se definen sus derechos (por ejemplo entre las poblaciones indígenas y otras poblaciones).

Cómo asignar los derechos de usuario

Hoy día es un hecho generalmente aceptado de que es necesario asignar explícitamente los derechos de usuarios en las pesquerías. La necesidad de hacerlo a cambio de una erogación (por ejemplo, para obtener una renta económica o para cubrir los costos de gestión) es un tema de debate permanente. El «principio de quién usa paga» tiene por objeto una mayor internalización de los costos de producción. Según este principio, «todos los usuarios de un recurso deberán pagar por el costo marginal social total de largo plazo por el uso de un recurso y los servicios conexos, con inclusión de cualquier costo de tratamiento asociado». En otras palabras, los usuarios autorizados deberán pagar por el privilegio exclusivo que se les otorga por el uso de un recurso público. Este principio puede aplicarse mediante el pago de licencias o cupos o a través de la erogación de tributos.

Cómo promover la integración sectorial

La necesidad de integrar la ordenación de la pesca y de otros usos (por ejemplo en las zonas costeras) se ha expresado de la siguiente manera: «Los estados deberían velar por que se adopte un marco jurídico, institucional y de definición de las políticas apropiado para conseguir una utilización sostenible e integrada de los recursos, teniendo en cuenta la fragilidad de los ecosistemas costeros, el carácter finito de los recursos naturales y las necesidades de las comunidades costeras» (Código de Conducta de la FAO, párrafo 1 del Artículo 10). Una expresión de esta necesidad puede encontrarse en las orientaciones recientes de la World Wildlife Foundation, en las que se dice que los «ecosistemas tienen

valor para la sociedad y pueden utilizarse de muchas maneras para satisfacer las necesidades e intereses de diversos sectores, ahora y en el futuro»¹³. Esto exige la existencia de vínculos funcionales entre las instituciones de ordenación pesquera, otras instituciones sectoriales y otras instituciones a cargo del mantenimiento de los ecosistemas.

Cómo ampliar la participación de las partes interesadas

En los instrumentos internacionales más recientes se propone que las partes interesadas estén más estrechamente vinculadas con los procesos de ordenación, recopilación de datos, desarrollo de los conocimientos, análisis de alternativas, adopción de decisiones y aplicación. La necesidad de abordar los problemas de las pesquerías en el contexto de los ecosistemas conlleva un proceso de participación aún más amplio. Muchas veces este requisito se combina con el de la descentralización de la adopción de decisiones a niveles inferiores de la administración a fin de que puedan tenerse en cuenta en mayor medida todos los intereses sectoriales y comunitarios. En el concepto de subsidiariedad se propone que las decisiones se adopten al nivel más bajo posible. Este principio se invoca cada vez más, junto con la recomendación de descentralizar el proceso de adopción de decisiones y aumentar la participación directa de las partes interesadas. Entraña la creación de instituciones y el desarrollo de la capacidad del gobierno de los niveles más bajos de la administración.

Cómo mantener la integridad de los ecosistemas

Muchas veces se afirma que la integridad es una de las metas de la ordenación de los ecosistemas. Si bien no existe una definición aceptada universalmente, generalmente se considera que la integridad de los ecosistemas implica o exige lo siguiente: i) mantener la diversidad biológica en los planos biológico, comunitario, del hábitat, de las especies y genético (como se estipula en el Convenio sobre la Diversidad Biológica); y ii) mantener los procesos ecológicos en que se sustenta la diversidad biológica y la productividad de los recursos.

¹³ World Wildlife Foundation Australia. (2002). Policy proposals and operational guidance for ecosystem-based management of marine capture fisheries (www.wwf.org.au).

Anexo 3. Evaluación económica¹⁴

La evaluación económica es una manera de medir y comparar los diversos beneficios de los recursos pesqueros y sus ecosistemas, y puede constituir un instrumento poderoso para ayudar a utilizarlos y ordenarlos más racionalmente. Mediante este método se trata de asignar valores cuantitativos a los bienes y servicios obtenidos a partir de los recursos ambientales, independientemente de que se disponga de valores de mercado. Generalmente, el valor de cualquier bien o servicio se mide en función de lo que los usuarios del recurso o la sociedad en general están dispuestos a pagar por ellos menos lo que cuesta suministrarlos. Cuando se trata de un recurso ambiental existente y los productos y servicios se obtienen sin costo alguno, entonces lo que describe el valor del recurso que origina la mercancía de que se trate dependerá de la disposición de la gente a pagar por él, aun cuando en realidad no se realice pago alguno. Muchos recursos ambientales son complejos y cumplen múltiples funciones y no siempre es evidente de qué manera la miríada de bienes y servicios generados por estos recursos afectan el bienestar de los seres humanos. La evaluación económica constituye una herramienta que ayuda a adoptar las difíciles decisiones que ello supone.

La pérdida de recursos ambientales es un problema económico porque desaparecen valores importantes, a veces, quizás, en forma irreversible, cuando estos recursos se degradan o se pierden. Cada una de las alternativas u opciones elegidas para el recurso ambiental -dejarlo en su estado natural, permitir que se degrade o convertirlo para darle otro uso- tiene consecuencias en función de los valores ganados o perdidos. Sólo se puede decidir qué uso se le dará a un recurso ambiental determinado o, en última instancia, si la velocidad con que se pierde es «excesiva», si se analizan y evalúan correctamente las pérdidas y las ganancias. Para ello es preciso considerar con sumo cuidado los valores ganados y perdidos correspondientes a cada uno de los usos que se haga del recurso.

¹⁴ A menos que se indique lo contrario, el contenido de este anexo ha sido adaptado de: E.B. Barbier, M. Acreman y D. Knowler. (1997). *Economic valuation of wetlands: A guide for policy makers and planners*, Gland, Suiza, Oficina de la Convención de Ramsar.

Hoy día, la mayoría de los países no realizan una evaluación sistemática de los recursos pesqueros. Si bien es cada vez más frecuente que los análisis bioeconómicos sirvan de base para las decisiones de ordenación pesquera, especialmente en lo que se refiere a la determinación del tamaño o tipo de las flotas y del esfuerzo de pesca, no se llevan a cabo con el objeto de estimar el valor *in situ* de los recursos pesqueros, aunque fácilmente podrían servir de base para ello. La mayoría de los análisis bioeconómicos se basan en modelos mono-específicos o multiespecíficos, en los que se incorporan exclusivamente las interacciones tecnológicas (por ejemplo un tipo de arte de pesca que captura un conjunto de especies distintas de peces)¹⁵. La creación de modelos realmente multiespecíficos, es decir que tengan en cuenta las interacciones biológicas, ha demostrado ser muy compleja y requiere de gran cantidad de datos, pero también ha permitido concluir que sirve para obtener conocimientos valiosos, especialmente en los casos en que unas pocas interacciones entre especies dominantes son fundamentales para la adopción de decisiones relativas a la ordenación de la pesca¹⁶. Los enfoques de evaluación basadas en la zona (como los que se aplican con frecuencia para estimar el valor de los manglares) pueden ser utilizados correctamente para evaluar los recursos de usos múltiples como los arrecifes de coral, que muchas veces suministran una multitud de productos y servicios específicos, como el pescado, los productos medicinales, los lugares de buceo (es decir, valores estéticos) para el turismo, la protección del litoral y la diversidad biológica.

En la mayoría de los casos, para evaluar los recursos en el marco del EEP habría que recurrir a una combinación de métodos de evaluación que incluyan el análisis bioeconómico de una sola especie o de especies múltiples, las evaluaciones basadas en la zona y la elaboración de modelos de todo el ecosistema¹⁷. Sin embargo, normalmente estos métodos permitirían realizar estimaciones de los usos directos solamente, pero no de los usos indirectos o de los no usos.

¹⁵ Se pueden consultar excelentes reseñas sobre este tema: R. Hanneson. (1993). Bio-economic analysis of fisheries, publicado en el marco del acuerdo con la FAO, por Fishing News Books; y J.C. Seijo, O. Defeo y S. Salas. (1998). Fisheries bioeconomics – Theory, modelling and management, FAO Documento Técnico de Pesca No. 368, FAO, Roma.

¹⁶ Véase por ejemplo: O. Flaaten. (1988). The economics of multispecies harvesting: Theory and application to the Barents Sea Fisheries, Berlín, Springer-Verlag.

¹⁷ Un ejemplo de un modelo de ecosistema completo es Ecopath con Ecosim (véase: <http://www.ecopath.org>).

CUADRO
Clasificación del valor económico total de los humedales

| Valores de uso | | Valores de no uso | |
|--------------------------|----------------------------------|--|---------------------|
| Uso directo | Uso indirecto | Opción y cuasi-opción | Existencia |
| peces | retención de nutrientes | usos posibles en el futuro (directos e indirectos) | biodiversidad |
| agricultura | control de las inundaciones | valor futuro de la información | cultura, patrimonio |
| combustible/ madera | protección contra tormentas | | |
| recreación | recarga de aguas subterráneas | | valores de legado |
| transporte | apoyo externo al ecosistema | | |
| flora y fauna silvestres | microclimático | | |
| cosecha | estabilización | | |
| turba/energía | estabilización de la costa, etc. | | |

Fuente: E.B. Barbieri, M. Acreman y D. Knowler. (1997). *Economic valuation of wetlands: A guide for policy makers and planners*, Gland, Suiza, Oficina de la Convención de Ramsar.

Las mayores dificultades en el proceso de evaluación de recursos o ecosistemas surgen de la necesidad de evaluar, por un lado, las variaciones de abundancia, especies y composición por tamaño del recurso pesquero, junto con las modificaciones de sus hábitat y, por el otro, estimar los valores de no uso expresados a través de conceptos como el «valor de opción» y el «valor intrínseco». El concepto de valor económico total sirve de marco para evaluar en forma integral los recursos naturales y ambientales, y existe cada vez más consenso de que es el más apropiado para ello. Para llevar a cabo una tarea completa de evaluación económica es preciso distinguir entre los valores de uso y los de no uso. Estos últimos tienen que ver con los valores actuales o futuros (potenciales) asociados con un recurso y que dependen, simplemente, de que sigan existiendo y no guardan relación alguna con el uso. Por lo general, los valores de uso suponen alguna «interacción» entre los seres humanos y el recurso, mientras que con los valores de no uso ocurre lo contrario. A veces, resulta difícil detectar esta diferencia. Por ejemplo, cuando se descartan ejemplares pequeños de una especie objetivo debido al proceso de selección, los peces descartados si bien no se usan directamente para mejorar el bienestar de los seres humanos representan de todos modos un uso de un recurso pesquero. El valor de uso de los peces descartados es el costo de oportunidad de capturarlos antes de que hayan alcanzado su edad reproductiva y su tamaño óptimo comerciable (véase el cuadro).

Los valores de uso de están agrupados en directos o indirectos. Los primeros se refieren a los usos más habituales: las capturas de peces o la recolección de madera como combustible en las zonas de los manglares. Entre los usos directos cabe señalar tanto las actividades comerciales como no comerciales, siendo algunas de estas últimas importantes en muchos casos para satisfacer las necesidades de subsistencia de las poblaciones locales de los países en desarrollo o para la recreación en países desarrollados. Los usos comerciales pueden ser importantes tanto para los mercados internos como los internacionales. En general el valor de los productos comerciados es más fácil de medir que el de los no comerciados o utilizados para la subsistencia directa. Muchas veces, los encargados de la formulación de políticas omiten considerar ya sea los usos de subsistencia ajenos al mercado o los usos informales de los recursos pesqueros y de sus hábitat (como los manglares) en muchas decisiones en materia de desarrollo.

En contraposición, varias funciones ecológicas regulatorias de los hábitat de los peces, como los arrecifes de coral y los manglares, pueden tener valores importantes de uso indirecto. Estos valores se originan en el hecho de que sirven de apoyo o protección a determinadas actividades económicas que tienen valores directamente mensurables. El valor indirecto de uso de una función ambiental guarda relación con la variación del valor de producción o de consumo de la actividad o de la propiedad que protege o apoya. Sin embargo, como esta contribución no es comerciada no devenga beneficios financieros y sólo está vinculada indirectamente con las actividades económicas. Resulta difícil cuantificar estos valores de uso indirectos y muchas veces se hace caso omiso de ellos en las decisiones de ordenación. Asimismo, generalmente no se las incluirá en el tipo de modelos bioeconómicos y económico-ecológicos aplicados actualmente a las pesquerías y sus ecosistemas.

Por ejemplo, las funciones de protección contra las tormentas y estabilización de las costas de los manglares y de otro tipo de humedales pueden poseer un valor de uso indirecto al reducir la propiedad, sin embargo muchas veces se drenan los sistemas de humedales costeros y fluviales a fin de seguir construyendo más propiedades en las orillas. Se sabe que los sistemas de los manglares son zonas de cría para los camarones y los peces esenciales para las pesquerías costeras y marinas. No obstante, estos hábitat importantes se están dedicando a varios otros tipos de usos, como la construcción residencial e industrial y la acuicultura costera del camarón. Las

llanuras aluviales pueden constituir un hábitat estacional rico para los peces, recargar las aguas subterráneas utilizadas para la agricultura de secano, servir para el pastoreo de ganado y ser utilizadas para la construcción de casas e incluso de industrias. Sin embargo muchas de estas llanuras se ven amenazadas por la construcción de embalses u otras presas de contención que desvían el agua para el riego en las tierras más altas o para el suministro de agua.

Una categoría especial de valor es el valor de opción, que surge porque una persona o la sociedad pueden resolver con certeza cuál será la demanda de un recurso o su disponibilidad. En muchos casos, el criterio preferido para incorporar valores de opción al análisis es mediante la determinación de la diferencia entre las evaluaciones *ex ante* y *ex post*. Si una persona no está segura de lo que valdrá un ecosistema pero considera que su valor puede ser elevado o que su explotación y conversión en el presente puede ser irreversible, entonces puede existir un valor de cuasi-opción originado por la postergación de las actividades de desarrollo. El valor de cuasi-opción es, sencillamente, el valor actual esperado de la información derivada de postergar la explotación y conversión del ecosistema. Muchos economistas consideran que el valor de cuasi-opción no es un componente independiente del beneficio pero exige la participación del analista para imputar correctamente las consecuencias de obtener más información.

En cambio, algunas personas no explotan los bienes y servicios de un ecosistema en el presente sino que desean su preservación «por derecho propio». Este valor «intrínseco» se conoce muchas veces como el valor de existencia. Es una forma de valor de no uso, sumamente difícil de medir, ya que los valores de existencia entrañan evaluaciones subjetivas por parte de personas no relacionadas con su propio uso o el de otros, ya sea actual o futuro. Un subconjunto importante de valores de no uso o de preservación es el valor de legado que le otorgan las personas que valoran grandemente la conservación del ecosistema para el uso de las generaciones futuras. Los valores de legado pueden ser muy altos, especialmente para la población local que usa el ecosistema en la actualidad, puesto que querría que éste y la forma de vida concomitante se transmitan a sus herederos y a las generaciones futuras.

Si bien hay pocos estudios sobre los valores de no uso asociados con determinados ecosistemas, las campañas de algunos grupos defensores del medio ambiente de Europa y América del Norte para recaudar fondos con el

objeto de apoyar la conservación de los humedales tropicales dan una idea de las magnitudes que están en juego¹⁸.

Las evaluaciones sólo son una de las actividades necesarias para mejorar la ordenación de los ecosistemas. Al mismo tiempo, para decidir cómo utilizarlos de la mejor manera, los encargados de adoptar decisiones deben tener en cuenta los diversos intereses contrapuestos. Las evaluaciones económicas pueden contribuir a fundamentar mejor las decisiones en materia de ordenación, pero sólo si quienes las toman son conscientes de los objetivos generales y de las limitaciones de estos cálculos.

En general, el principal objeto de la evaluación es indicar la eficacia económica global del varios usos de los recursos naturales y de los ecosistemas correspondientes, que compiten entre sí. La premisa subyacente es que los recursos pesqueros y sus ecosistemas deben ser asignados a usos que generan una ganancia neta para la sociedad, medida mediante la evaluación de los beneficios económicos de cada uno de los usos, menos los costos. En realidad, quién gana y quién pierde mediante un uso determinado no es parte del criterio de eficiencia en sí mismo. Así, el uso de un ecosistema que suponga un beneficio neto significativo podría considerarse muy deseable en términos de eficiencia, aunque los beneficiarios principales no sean necesariamente quienes acarrear con los costos originados por ese uso. Si así fuera, ese uso en particular puede ser eficiente pero también puede tener consecuencias distributivas negativas significativas. En consecuencia, muchas veces es importante que las políticas de ordenación se evalúen no sólo en función de su eficacia sino también en términos de sus resultados distributivos.

Una de las principales dificultades para evaluar un sistema ambiental complejo es la falta de información suficiente sobre algún proceso ecológico importante que subyace en los diversos valores generados por el sistema. Si se carece de esta información, lo que ocurre a menudo para muchos valores ambientales no de mercado que pueden ser considerados importantes, corresponde al analista proporcionar estimaciones realistas de su capacidad de evaluar los beneficios ambientales esenciales. Del mismo modo, los encargados

¹⁸ Por ejemplo, hace varios años la Royal Society for the Protection of Birds del Reino Unido recaudó 500 000 libras esterlinas (800 000 dólares de los Estados Unidos) mediante una campaña postal de un ofrecimiento único para hacerse socio con el objeto de contribuir a salvar los humedales de Hadejia-Nguru, en Nigeria septentrional, África occidental.

de la adopción de decisiones deben darse cuenta de que en esas circunstancias no cabe esperar que la evaluación produzca estimaciones realistas de valores ambientales no de mercado, a menos que se invierta tiempo, recursos y esfuerzos en nuevas investigaciones científicas y económicas.

Por último, la evaluación económica tiene que ver, en última instancia, con la asignación de recursos naturales para mejorar el bienestar de los seres humanos. En consecuencia, los diversos beneficios ambientales de los recursos pesqueros y del ecosistema correspondiente se miden en función de su contribución para generar los bienes y servicios de valor para la humanidad. Sin embargo, algunos miembros de la sociedad pueden sostener que determinados ecosistemas y los recursos vivos que pueden contener tienen un valor adicional «preeminente» en sí mismos, más allá de los que pueden aportar en términos de satisfacer las preferencias las necesidades de la gente. Desde este punto de vista, la preservación de determinados recursos marinos podría ser una cuestión vinculada con los valores morales más que con una asignación eficaz o incluso justa.

Anexo 4. Vinculaciones entre algunas necesidades básicas de datos, indicadores (ejemplos sugeridos) y objetivos operacionales para una pesquería hipotética

Nota: no todos los objetivos serán válidos para todas las pesquerías. Muchas de ellas tendrán interés en otras cuestiones y objetivos y, por lo tanto, necesitarán otro tipo de datos.

| Objetivo | Ejemplo de indicador | Datos necesarios |
|---|---|--|
| <i>Recursos pesqueros (especies objetivo)</i> | | |
| Reducir el esfuerzo de pesca | Esfuerzo de pesca de distintas flotas | Buques, tiempo dedicado a la pesca y tipos de arte por flota |
| Reducir la capacidad de la flota | Capacidad de la flota | Buques registrados y tipos de arte por flota |
| Aumentar o mantener los desembarques de pescado de especies valiosas comercialmente en una zona determinada | Desembarques de pescados clasificados por especie principal y por zona | Desembarques totales clasificados por especies principales, por flota y por año |
| Aumentar o mantener por arriba de un límite establecido la biomasa reproductora de una especie principal retenida | Biomasa reproductora de la principal especie retenida (o un dato sustitutivo adecuado como la Captura por Unidad de Esfuerzo normalizada) | Longitud o composición por edad de las principales especies retenidas |
| Reducir o mantener el nivel de la mortalidad ocasionada por la pesca de las principales especies retenidas por | Nivel de mortalidad ocasionada por la pesca para las principales especies retenidas | Longitud o edad del componente descartado de la captura de las especies objetivo |

| Objetivo | Ejemplo de indicador | Datos necesarios |
|--|---|--|
| debajo de un límite preestablecido | | |
| <i>Otras preocupaciones ecológicas</i> | | |
| Reducir los descartes en la medida de lo posible | Cantidad total de descartes | Capturas totales de especies capturadas incidentalmente (o grupos de especies o especies indicadoras), por flota y por año |
| Reducir los descartes de especies muy amenazadas (o grupos de especies) a niveles preestablecidos | Cantidad de descartes de especies muy amenazadas (o grupos de especies) | Longitud o edad de especies muy amenazadas pescadas incidentalmente |
| Reducir el número de muertes de especies vulnerables o protegidas a un nivel preestablecido | Número de muertes de especies vulnerables o protegidas | Captura de especies vulnerables o protegidas Captura de otros materiales que no sean peces (hábitat esenciales) |
| Reducir o mantener la misma superficie de la pesquería afectada por los artes | Superficie de la pesquería afectada por los artes | Superficie explotada por cada flota |
| Aumentar la magnitud del hábitat preservado por las zonas marinas protegidas a un nivel preestablecido | Magnitud del hábitat preservado por las zonas marinas protegidas | Superficie de la zona marina protegida, por hábitat |
| Aumentar la proporción de peces grandes en la comunidad | Espectro de tamaño de la comunidad de peces | Longitud de los peces en una muestra representativa de la comunidad |
| Reducir al mínimo los efectos de otras | Área del hábitat de cría de peces degradada | Área del hábitat (por ejemplo lechos de |

| Objetivo | Ejemplo de indicador | Datos necesarios |
|--|--|--|
| actividades sobre los recursos pesqueros y los hábitat | | zosteras y algas marinas, manglares y arrecifes de coral) |
| Mantener el equilibrio ecológico | Nivel trófico medio de las capturas | Composición de las muestras de capturas con respecto a las especies |
| <i>Económico</i> | | |
| Aumentar la contribución de las pesca a la economía nacional | Retornos económicos netos en concepto de pesca | Ingresos en concepto de pesca por flota y por año Costo por unidad de pesca por año |
| Aumentar o mantener las ganancias del sector de las capturas en comparación con otras industrias similares | Ganancias del sector de las capturas | |
| Aumentar las exportaciones | Valor de las exportaciones | Destino de los desembarques de cada flota |
| Mantener o aumentar la contribución económica a la comunidad | A desarrollar | |
| <i>Social</i> | | |
| Beneficios en materia de salud: aumentar el consumo per cápita de pescados | Consumo per cápita de pescado | Consumo de pescado de una muestra representativa |
| Asegurar que la calidad de los alimentos marinos cumpla con los requisitos de seguridad alimentaria | Número de informes sobre el cumplimiento de la seguridad alimentaria | Informes sobre el cumplimiento de la seguridad alimentaria |

| Objetivo | Ejemplo de indicador | Datos necesarios |
|--|---|---|
| Aumentar o mantener el empleo en los sectores de capturas y de elaboración, por flota | Empleo en el sector de capturas, por flota | Número total de pescadores empleados en cada flota Número total de personas empleadas en las actividades vinculadas con la pesca (por ejemplo, la elaboración) |
| Mantener o mejorar el valor del estilo de vida | Valor del estilo de vida | Encuestas sociales |
| Mantener o mejorar los valores culturales | Valores culturales | Sitios y valores culturales |
| Mantener o aumentar el nivel de actividad de la comunidad indígena | Número de pescadores indígenas | Dependencia de la comunidad local en relación con la pesca como fuente de ingresos o alimentos |
| Reducir la dependencia de la comunidad con respecto a la pesca | Dependencia de la comunidad con respecto la pesca | Otros ingresos o medios de vida de los pescadores |
| <i>Actividades de ordenación</i> | | |
| Contar con planes de ordenación bien desarrollados, que incluyan indicadores y puntos de referencia y procedimientos de evaluación para todas las pesquerías | Número de pesquerías que cuenten con planes de ordenación bien desarrollados, que incluyan indicadores y puntos de referencia | Número de pesquerías que cuenten con planes de ordenación bien desarrollados, que incluyan objetivos operacionales, indicadores y puntos de referencia |

Anexo 5. Instrumentos económicos para la aplicación de un enfoque de ecosistemas en la pesca¹⁹

Cada vez se observa mayor interés en el uso de instrumentos económicos para lograr metas de desarrollo sostenible. Esto se debe, en parte, a que los resultados de las medidas de mando y control muchas veces han sido decepcionantes. Estas medidas suponen la fijación de reglamentos y normas de regulación que prohíben o permiten determinadas acciones o resultados. Generalmente tienen por objeto fundamental bloquear los incentivos creados por varios tipos de fallas de mercado que impulsan a los operadores privados a utilizar en exceso los recursos naturales (como las pesquerías) y degradar las funciones y servicios de los ecosistemas.

Las medidas de mando y control generalmente se diseñan especialmente para regular de qué manera debe realizarse una actividad o una clase de actividades determinadas. Por lo general, el control del cumplimiento y la eventual aplicación de sanciones a los infractores son características indispensables de un sistema de mando y control eficaz. Las principales desventajas del enfoque de mando y control son las siguientes: se lo considera excesivamente limitante y difícil de adaptar a cada situación; deja poco margen para la flexibilidad; y suele retrasar el cambio tecnológico (probablemente con buenos motivos en una pesquería donde ya se ha pescado en exceso). Si bien, los sistemas de mando y control muchas veces se critican por estos motivos, son muy usados por los organismos del Estado e incluso muchas veces solicitados por la industria. Las normas se elaboran en la administración pública, en muchos casos sin prestar demasiada atención a las posibilidades de hacerlas

¹⁹ Esta sección se basa en varias fuentes, como las que se enumeran a continuación: *Informe de la Comisión del Fondo Mundial de Acción Humanitaria* (WHAT); D. Bailly y R. Willman. (2001). Promoting sustainable aquaculture through economic and other incentives. En R.P. Subasinghe, U.C. Barg, P. Bueno, C. Hough y S.E. McGladdery (eds.), *Aquaculture in the Third Millenium* (Bangkok, Tailandia, 20-25 de febrero de 2000); y K. Cochrane y R. Willman. (2000). Eco-labelling in fisheries management. En M.H. Nordquist y J.N. Moore (eds.), *Current Fisheries Issues and the Food and Agriculture Organization of the United Nations*, La Haya, Boston, Londres, Martinus Nijhoff Publishers, págs. 583-615.

cumplir. No obstante, gozan de bastante aceptación política porque «algo se está haciendo». La misma reglamentación o norma se aplica a todos y esto genera una sensación de justicia.

Los incentivos constituyen un enfoque totalmente distinto. El primer paso para ofrecer un incentivo es definir y hacer cumplir los derechos de los usuarios. Estos derechos deberán asegurarse de manera tal que los beneficios para los derechohabientes estén vinculados con la productividad y el valor del recurso. Cuando se goza de una participación en la pesquería, el incentivo consiste en maximizar los beneficios económicos reduciendo el costo de utilizar los derechos que se poseen o aumentar el valor de esos derechos (por ejemplo, restableciendo y manteniendo las funciones esenciales del ecosistema que afectan la productividad de los recursos pesqueros). En teoría, los derechos garantizados por mucho tiempo facilitan el hacer sacrificios de corto plazo para lograr beneficios en el largo plazo.

Los sistemas de gobernanza que asignan derechos a una participación en la pesquería están determinados por las características de aquella, el tipo de entidades tenedoras de esos derechos y las reglas que rigen la transferencia y la posibilidad de hacer cumplir esos derechos. La participación puede estar dada por una cierta cantidad de capturas, unidades de esfuerzos de pesca (como los días dedicados a la pesca) o una zona geográfica exclusiva y un período de tiempo durante el cual se permite la pesca. Para que esto sea eficaz, la suma de todas las participaciones no debe dar como resultado un exceso de pesca o la degradación del hábitat esencial para los peces. Las participaciones definidas en función de las unidades de esfuerzo de pesca o los permisos relativos a las zonas y tiempos de pesca pueden resultar más prácticos que las participaciones definidas en función de las cantidades de capturas. Además, resultan más aceptables para los pescadores, más fáciles de hacer cumplir y no dependen tanto del asesoramiento científico. Puede ser necesario agregar nuevas reglas, como límites al tamaño de los peces, aplicables a todos los derechohabientes de la pesquería.

El titular de un derecho puede ser una persona, una empresa, una comunidad o un conjunto colectivo o nominado de representantes de un grupo. En muchos lugares del mundo sería apropiado otorgar estos derechos a la comunidad local entre cuyos integrantes haya recolectores de peces y otros trabajadores relacionados con la actividad pesquera. De este modo, la comunidad asume la responsabilidad de asignar el uso del recurso y fiscalizarlo. En este tipo de pesquerías, la supervisión entre pares puede ser importante para el control. Esto

es tanto más cierto para muchos países en desarrollo donde vive y trabaja la mayoría de la gente del mundo que participa en las actividades de pesca (véase el Informe de la Comisión del Fondo Mundial de Acción Humanitaria (WHAT), Londres, 2000²⁰).

Sin embargo, la asignación de determinados derechos de uso o de acceso no es una panacea para hacer que desaparezcan todos los incentivos (o las fallas de mercado) que favorecen la pesca excesiva u otro tipo de degradación o deterioro del ecosistema. En particular, se ha comprobado que los totales admisibles de capturas y las cuotas individuales transferibles (CIT) generan incentivos inducido por las cuotas para descartar los peces que exceden lo que se considera óptimo desde el punto de vista social. Esta comprobación se ve corroborada por algunas pruebas científicas en varias pesquerías ordenadas utilizando las CIT²¹.

Otro tipo de incentivo que está logrando bastante aceptación es el etiquetado ecológico. La posible utilidad de estos regímenes para crear incentivos de mercado para los productos y los procesos de producción favorables al medio ambiente fue reconocida internacionalmente en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), celebrada en Río de Janeiro, Brasil. En ella, los gobiernos acordaron «alentar la difusión del etiquetado con indicaciones ecológicas y otros programas de información sobre productos que tienen relación con el medio ambiente, a fin de que el consumidor

²⁰ Véase <http://www.earthsummit2002.org/es/issues/Governance/whatgov1.pdf>

²¹ Se ha argumentado que la asignación de cuotas individuales transferibles, basadas en el valor, invalidaría el incentivo de selección inducido por las cuotas y reduciría los costos de la comercialización de éstas. Además, en el caso de las pesquerías multiespecíficas, estas cuotas individuales transferibles podrían permitir a los pescadores responder con mayor flexibilidad a las variaciones de abundancia de las especies que sí se aplican las CIT, y pueden generar mayor estabilidad económica. Sin embargo, la principal desventaja de las cuotas individuales transferibles basadas en el valor sería no definir una especie objetivo específica cuando los precios observados de los pescados se aparten de los estimados en el momento de definir el valor de los totales admisibles de capturas. En consecuencia, puede ser necesario ajustar reiteradamente el valor de estos totales en el transcurso del período de un año obligando de esta manera a que la industria pesquera tenga que operar en condiciones de inseguridad económica. Para un examen más exhaustivo de éstos y otros instrumentos utilizados para abordar el tema de los incentivos inducidos por las cuotas para la selección y el descarte véase S. Pascoe. (1997). *By-catch management and the economics of discarding*, FAO Documento Técnico de Pesca N° 370, FAO, Roma, 137 páginas.

pueda hacer una selección fundamentada». Se brinda a los consumidores la posibilidad de expresar sus preocupaciones en materia de medio ambiente y ecología a través de la elección de los productos. Se espera que las preferencias de los consumidores se reflejen en diferencias de precios o de participación en el mercado entre los productos con etiquetado ecológico y los que no reúnen las condiciones necesarias para ello o los productores que no intentan obtener este tipo de etiquetado. Éste se obtiene mediante un proceso de certificación basado en un conjunto de criterios (es decir, la norma deseada). Las posibles diferencias de precios o de participación en el mercado proporcionan incentivos económicos a las empresas para tratar de etiquetar sus productos.

Glosario

Los términos del presente glosario provienen de varias fuentes, pero especialmente de la publicación FAO Orientaciones Técnicas No. 4, La Ordenación Pesquera y del glosario que figura en la página inicial del sitio web del Departamento de Pesca de la FAO (<http://www.fao.org/glossary/default.asp>), y que incluye gran número de otros términos de pesca.

acceso libre

La situación de una pesquería a la que puede acceder cualquiera que desee pescar.

acceso limitado

Una herramienta habitual de ordenación, en la que el estado emite un número limitado de licencias de pesca creando un derecho de uso (en este caso, el derecho a participar en la pesquería).

aprovechamiento sostenible

Aprovechamiento de los componentes de la diversidad biológica de forma que no ocasione una disminución a largo plazo de la diversidad biológica de ninguno de sus componentes, manteniendo su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras.

capacidad

Véase capacidad de pesca

capacidad de pesca

Es la capacidad de capturar la máxima cantidad de peces durante un período de tiempo (un año, una estación) por parte de una flota utilizada a pleno, habida cuenta de la biomasa y de la estructura de edad de la unidad de población íctica y el desarrollo tecnológico de ese momento.

capturas incidentales

Especies capturadas en una pesquería cuyo objetivo es otra especie u otro intervalo de tamaños de la misma especie. La parte de las capturas incidentales

que carecen de valor económico se descartan y arrojan al mar, estando generalmente integrada por peces muertos o moribundos.

conjunto de especies

Término utilizado para describir las diferentes especies que conforman una comunidad de organismos en un hábitat o caladero determinado.

conocimientos ecológicos tradicionales

Los conocimientos locales de un grupo de indígenas, transmitidos de generación en generación, sobre las características y el funcionamiento de los ecosistemas.

cuota

Una participación en los totales admisibles de capturas asignadas a una unidad operacional, como un país, una comunidad, un buque, una empresa o un pescador individual (cuota individual), según el sistema de asignación. Las cuotas pueden o no ser transferibles, hereditarias o comerciables. Si bien por lo general se usan para asignar los totales admisibles de capturas, las cuotas también pueden utilizarse para distribuir esfuerzos de pesca o biomasa.

derechos de propiedad

Un derecho o interés establecido por ley con respecto a una propiedad determinada. Un tipo de propiedad de un recurso por parte de una persona (derecho individual), un grupo (derecho comunitario) o del Estado (propiedad del Estado).

derechos de propiedad basados en la ordenación

Un régimen de ordenación pesquera en el que el acceso a la pesquería es controlado por los derechos de uso, que no sólo pueden incluir el derecho a pescar sino, también, disposiciones sobre cualquiera de los aspectos siguientes: la forma en que se puede llevar a cabo la actividad pesquera (por ejemplo, los buques y los artes); en qué lugar y en qué momento puede realizarse dicha actividad; y el volumen de peces que puede capturarse.

derechos de uso territorial en la pesca

Métodos de ordenación pesquera, en los que se asignan derechos a personas o grupos para que puedan pescar en determinados lugares, basados en general, pero no necesariamente, en tradiciones de larga data («uso consuetudinario»).

derechos de usuario

Los derechos de los pescadores, las comunidades de pescadores y otros usuarios a utilizar los recursos de la pesquería.

desarrollo sostenible

El desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las propias.

descartes

Son los componentes de una población de peces que se vuelven a arrojar al agua después de la captura. Normalmente, se puede suponer que la mayor parte de los descartes no sobreviven.

diversidad biológica o biodiversidad

Es la variabilidad existente entre organismos vivos de todas las procedencias, entre otros, los organismos terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los conjuntos ecológicos de los que forman parte. Incluye la diversidad de especies y entre ellas, y de los ecosistemas. Los índices de diversidad indican la riqueza (el número de especies existentes en un sistema) y, en cierta medida, la uniformidad (varianzas de la abundancia local de especies). Por tanto, no guardan relación con las sustituciones de especies, que, sin embargo, reflejan tensiones en el ecosistema (por ejemplo las que derivan de una elevada intensidad de pesca).

diversidad genética

Es la suma de la información genética existente o que puede obtenerse y la variabilidad contenida en los genes de los organismos vivos, las poblaciones o las especies, tomados en forma individual.

ecosistema

Una unidad de organización que consiste en una agregación de plantas, animales (inclusive seres humanos) y microorganismos, junto con los componentes no vivos del ambiente.

esfuerzo

Véase esfuerzo de pesca.

esfuerzo de pesca

Representa la magnitud total de la actividad pesquera en la zona de pesca durante un período de tiempo determinado, expresado muchas veces para un tipo específico de arte, como el número de horas diarias de arrastre, el número de anzuelos lanzados en un día o el número de veces que se cobra una red de cerco, por día. Muchas veces el esfuerzo de pesca se mediría como el producto de: i) el tiempo total dedicado a la pesca; y ii) la cantidad de artes de pesca de un tipo determinado utilizados en la zona de pesca durante una unidad de tiempo dada. Cuando se utilizan dos o más tipos de artes es preciso ajustarlos a un tipo estándar a fin de derivar y estimar el esfuerzo de pesca total.

especies objetivo

Son las especies que mayor interés tienen para los pescadores en una pesquería determinada. Son el objeto hacia el cual se orienta el esfuerzo de pesca. Pueden existir especies objetivo primarias y secundarias.

estrategia de ordenación

La estrategia adoptada por la autoridad de ordenación con el objeto de alcanzar las metas operacionales. Consiste en el conjunto integral de medidas de ordenación aplicadas en esa pesquería.

estrategias de captura

No debe confundirse con estrategia de ordenación. Una estrategia de captura es un plan, cuya ejecución se controla a través de los insumos o los resultados, para determinar cómo se calcularán todos los años las capturas permisibles en una población, por ejemplo como proporción constante de la biomasa estimada.

flota

El número total de unidades de cualquier tipo de actividad pesquera que utilizan un recurso concreto. Por ejemplo, una flota puede comprender todas las embarcaciones para la pesca con red de cerco existentes en una pesquería de sardinas, o todos los pescadores que echan redes en la costa en una pesquería tropical de múltiples especies

hábitat fundamental

Hábitat de la pesquería necesario para la producción de un determinado recurso pesquero. Puede tratarse de un hábitat fundamental para la cría y la reproducción

(como los manglares o los lechos de zosteras y algas marinas) o fundamental para el desove (determinados lugares geográficos donde los peces se agregan para desovar).

indicador

Una variable de un sistema (como una pesquería) que puede ser objeto de seguimiento, a fin de tener una medición del estado del sistema en un momento determinado. Cada uno de los indicadores debe estar vinculado a uno o más puntos de referencia y utilizados para realizar seguimiento del estado de la pesquería en relación a los puntos de referencia mencionados.

integridad del ecosistema

La capacidad de un ecosistema para dar sustento y mantener a una comunidad biológica equilibrada, armoniosa y adaptativa, que demuestra una composición en materia de especies, una diversidad y una organización funcional comparables a la de los hábitat naturales de la región.

intensificación de poblaciones

La liberación de juveniles cultivados en el medio natural para la lograr los niveles deseados de capturas, superando las limitaciones de la renovación. La intensificación de poblaciones se aplica sólo a las pesquerías operacionales y el valor adicional derivado de la liberación de animales en el momento de la captura debería exceder el costo de producir los juveniles.

máximo rendimiento sostenible

El rendimiento máximo teórico de equilibrio que puede extraerse en forma continua (en promedio), en las condiciones (medias) ambientales existentes, sin afectar significativamente el proceso de reproducción.

medida de los resultados

Una función que establece una relación entre el valor de un indicador y su punto de referencia y que orienta la evaluación de los resultados de la ordenación pesquera en comparación con sus objetivos operacionales declarados.

medida de ordenación

Controles concretos aplicados en la pesquería para contribuir al logro de determinadas metas. Incluyen algunas o todas las medidas técnicas

(regulaciones en materia de artes, zonas cerradas y vedas temporales), control de los insumos y de los resultados y derechos de los usuarios.

mortalidad causada por la pesca

Término técnico que indica la proporción de peces capturados por efecto de la actividad pesquera en una unidad de tiempo reducida.

Por ejemplo, una tasa de mortalidad de 0,2 significa que aproximadamente 20 por ciento de la población media quedará eliminada en un período de un año como consecuencia de la pesca.

La mortalidad causada por la pesca se puede traducir en un índice de explotación anual (véase *supra*) expresado como porcentaje, empleando una fórmula matemática.

objetivo normativo

Objetivo de política de alto nivel, relacionado con los recursos pesqueros, los ecosistemas (verbigracia, la biodiversidad), los beneficios económicos y sociales, generalmente a un nivel regional o nacional especificado.

objetivo operacional

Un propósito determinado que puede lograrse mediante la aplicación de una medida de ordenación.

objetivos de la pesquería en sentido amplio

Declaración del objetivo que se desea lograr con la captura de un recurso determinado, expresado en función de los recursos pesqueros y de las metas ecológicas, económicas y sociales.

ordenación estratégica

Gestión de los objetivos y las políticas globales de la pesquería.

organismos modificados genéticamente

Un organismo que ha sido modificado o alterado por un proceso natural de mutación, selección y reconversión; manipulado artificialmente (actualmente el procedimiento predominante) a fines de producir una característica deseada, lo que significa la manipulación del genoma de un organismo empleando técnicas de laboratorio, especialmente mediante la introducción de un gen nuevo o modificado aplicando tecnologías recombinantes.

organización no gubernamental (ONG)

Cualquier organización que no sea parte del gobierno federal, provinciales, territorial o municipal. En general, el término utiliza para referirse a las organizaciones sin fines de lucro que participan en actividades de desarrollo.

organizaciones o arreglos de ordenación pesquera

Instituciones responsables de la ordenación pesquera, incluida la formulación de las normas que rigen las actividades de pesca. La organización de ordenación pesquera y sus órganos subsidiarios pueden ser también responsables de todos los servicios auxiliares, como la recogida y análisis de información, la evaluación de las poblaciones, el seguimiento, control y vigilancia (SCV), el proceso de consultas con las partes interesadas, la aplicación y/o determinación de las normas de acceso a la pesquería y la asignación de los recursos.

parte interesada o grupo de interés

Cualquier persona o grupo con un interés legítimo en la conservación y la ordenación del recurso de que se trate. En términos generales, las categorías de partes interesadas muchas veces serán las mismas para varias pesquerías y deberían representar intereses contrapuestos: comercial/recreativo; conservación/explotación; artesanal/industrial; pescador/comprador-elaborador-comercializador, así como los gobiernos (locales, provinciales o nacionales). En determinadas circunstancias, el público y los consumidores también pueden ser considerados partes interesadas.

pesquería

El término puede hacer referencia a la suma de todas las actividades de pesca de un determinado recurso, por ejemplo, la merluza o el camarón, o a las actividades de un único tipo o método de pesca de un recurso, por ejemplo, la pesca con redes de cerco de playa o la pesca de arrastre. El término se usa en ambos sentidos en el presente documento y, cuando es necesario, se especifica a qué aplicación específica se está haciendo referencia.

plenamente explotadas o explotadas exhaustivamente

Término utilizado para describir una población que no está siendo sobreexplotada o subexplotada y, en promedio, produce cerca del máximo rendimiento sostenible.

población

Un grupo de individuos de una especie que ocupan una extensión espacial bien definida, independientemente de otras poblaciones de la misma especie. Pueden producirse dispersiones aleatorias e inmigraciones dirigidas debidas a actividades estacionales o reproductivas. Los grupos de este tipo pueden considerarse como una entidad a los fines de la ordenación. Algunas especies forman una única población (como el atún de aleta azul) mientras que otras integran varias poblaciones (por ejemplo, el atún blanco del Océano Pacífico forma dos poblaciones, una septentrional y la otra meridional). Los efectos de la pesca sobre una especie no pueden determinarse plenamente sin un conocimiento adecuado de la estructura de la población.

principio

Un concepto general orientador para las ordenaciones de los recursos naturales, generalmente elaborado en el marco de acuerdos globales o leyes. Ejemplos: «el enfoque precautorio»; «el mantenimiento de la integridad de los ecosistemas».

procedimiento de ordenación

El proceso de llevar a cabo la ordenación pesquera. Comprende todos los aspectos de la ordenación de la pesca, como la planificación, la ejecución, el seguimiento y la evaluación.

productividad de una población

Guarda relación con las tasas de nacimiento, crecimiento y mortalidad de una población. Una población de alta productividad se caracteriza por tasas elevadas de nacimiento, crecimiento y mortalidad y, en consecuencia, tasas elevadas de renovación y producción de biomasa. Por lo general este tipo de poblaciones permiten tasas de explotación más elevadas y, cuando se agotan, pueden recuperarse más rápidamente, en términos comparativos, que las poblaciones menos productivas.

productividad del ecosistema

La velocidad con que un ecosistema produce material durante un período de tiempo determinado. En sentido estricto, este término se refiere a la cantidad de energía fijada por las plantas presentes en el sistema, pero muchas veces se utiliza para hacer alusión a la capacidad de un ecosistema de producir bienes y servicios para satisfacer necesidades de los seres humanos.

Programa 21

Un plan de acción integral que las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas, los gobiernos y los grupos principales de todas las esferas en las que los seres humanos afectan el medio ambiente deben considerar en el plano mundial, nacional y local. El Programa 21, la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y la Declaración de Principios sobre la Ordenación Sostenible de los Bosques fueron aprobadas por más de 178 Gobiernos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) celebrada en Río de Janeiro, Brasil (3 a 14 de junio de 1992).

punto de referencia

Un punto de cota fija que sirve de base para evaluar los resultados de la ordenación en cuanto al logro de un objetivo operacional y que corresponde a una situación considerada deseable (puntos objetivo de referencia) o no deseable, que cuando se produce exige la inmediata adopción de medidas (punto límite de referencia).

rendimiento

La cantidad de biomasa o el número de unidades capturados habitualmente.

re población

La liberación de juveniles al medio natural para restablecer la biomasa de desovadores de poblaciones excesivamente sobreexplotadas a un nivel tal que puedan producir nuevamente rendimientos sostenibles.

La repoblación exige a los responsables de la ordenación proteger los animales liberados y su progeñie hasta que se haya producido la reposición necesaria.

salud del ecosistema

Una medida de la adaptabilidad del ecosistema (su capacidad para mantener su estructura y patrón de comportamiento ante las tensiones), la organización (número y diversidad de las interacciones entre los componentes del ecosistema) y el vigor (una medida de la actividad, el metabolismo o la productividad primaria). Un ecosistema sano es capaz de mantener su estructura (organización) y función (vigor) a lo largo del tiempo en situaciones de tensión (adaptabilidad).

selección (high-grading)

La práctica de descartar una proporción de la captura legal de un buque considerada inferior (y que podría haber sido vendida), con el objeto de tener pescados de mayor tamaño o calidad que permiten lograr mejores precios. Esta práctica se utiliza tanto en las pesquerías que tienen asignada una cuota de pesca como en las que no la tienen.

sobreexplotación o pesca excesiva

Grado de explotación que supera el límite de lo que se considera sostenible en el largo plazo y más allá del cual existe un límite no deseable de desaparición o decaimiento. Este límite puede expresarse, por ejemplo, en función de una biomasa mínima o de una mortalidad causada por la pesca máxima, más allá de la cual el recurso puede considerarse sobreexplotado.

totales admisibles de capturas (TAC)

La cantidad total de un recurso que se permite extraer en un período de tiempo especificado (generalmente un año), definida en el plan de ordenación. Los TAC pueden asignarse a las partes interesadas en forma de cuotas expresadas como cantidades o proporciones concretas.

unidad de población íctica

Recursos vivos en la comunidad o población en las que se realizan las capturas en una pesquería. La utilización del término «unidad de población» significa generalmente que la población está más o menos aislada de otras unidades de la misma especie y, por consiguiente, es autosostenible. En una pesquería determinada, la unidad de población puede constar de una o varias especies de peces, pero aquí incluye también a los invertebrados y plantas con valor comercial.

zona económica exclusiva (ZEE)

Una zona sometida a la jurisdicción nacional (hasta 200 millas de ancho) declarada de conformidad con las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, en la que el estado ribereño tiene el derecho de explorar y explotar los recursos vivos y no vivos y la obligación de conservarlos y ordenarlos.

zona marina protegida (ZMP)

Una zona marina intermareal o submareal, dentro de las aguas territoriales, o en la alta mar, reservada por ley o por cualquier otro medio eficaz, junto con sus aguas suprayacentes y su flora, fauna, y características históricas y culturales conexas. Proporciona diversos grados de preservación y protección de la diversidad biológica y de recursos marinos importantes; un hábitat particular (verbigracia, un manglar o un arrecife) o una especie o subpoblación (por ejemplo, alevines o peces juveniles), según el grado de uso permitido. El empleo de zonas marinas protegidas (para fines científicos, educativos, recreativos, extractivos u otros, incluida la pesca) está estrictamente regulado y podría prohibirse.

Estas orientaciones se han preparado para complementar el Código de Conducta de la FAO para la Pesca Responsable. En el Código y en muchos acuerdos y conferencias internacionales se destacan los numerosos beneficios que pueden lograrse mediante la adopción de un enfoque de ecosistemas para la pesca y se elaboran varios principios y conceptos acordados relativos a dicho enfoque.

ISBN 92-5-304897-2

ISSN 1020-5314



9 789253 048977

TC/M/Y4470S/1/12.03/650