

Manejo de las pesquerías de pepino de mar con un enfoque ecosistémico



Foto de la portada:

Fotografía submarina de un pepino de mar adulto *Isostichopus fuscus* (Ludwig, 1875) en Santa Cruz, Islas Galápagos, Ecuador; cortesía de Steven W. Purcell.

Manejo de las pesquerías de pepino de mar con un enfoque ecosistémico

FAO
DOCUMENTO
TÉCNICO DE
PESCA Y
ACUICULTURA

520

Por

Steven W. Purcell

Consultor de la FAO

Centro Nacional de Ciencias Marinas

Universidad Cruz del Sur

Coffs Harbour, NSW, Australia

Editado y compilado por

Alessandro Lovatelli

Oficial de Recursos Pesqueros (Acuicultura)

División de Utilización y Conservación de los Recursos de la Pesca y la Acuicultura

Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO

Roma, Italia

Marcelo Vasconcellos

Consultor de la FAO

Instituto de Oceanografía

Universidad Federal de Río Grande

Río Grande, RS, Brasil

y

Yimin Ye

Oficial superior de Recursos Pesqueros

División de Utilización y Conservación de los Recursos de la Pesca y la Acuicultura

Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO

Roma, Italia

Las denominaciones empleadas en este producto informativo 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 (FAO), 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. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

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

ISBN 978-92-5-306489-2

Todos los derechos reservados. La FAO fomenta la reproducción y difusión del material contenido en este producto informativo. Su uso para fines no comerciales se autorizará de forma gratuita previa solicitud. La reproducción para la reventa u otros fines comerciales, incluidos fines educativos, podría estar sujeta a pago de tarifas. Las solicitudes de autorización para reproducir o difundir material de cuyos derechos de autor sea titular la FAO y toda consulta relativa a derechos y licencias deberán dirigirse por correo electrónico a: copyright@fao.org, o por escrito al Jefe de la Subdivisión de Políticas y Apoyo en materia de Publicaciones, Oficina de Intercambio de Conocimientos, Investigación y Extensión, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma (Italia).

© FAO 2010

Preparación de este documento

Este documento fue preparado con los resultados del Taller Técnico de la FAO “Uso Sostenible y Manejo de las Pesquerías del Pepino de Mar” llevado a cabo en Puerto Ayora, Islas Galápagos, Ecuador, desde el 19 al 23 de noviembre del 2007. La meta principal de este taller fue el definir la estructura y contenido de un manual destinado a ayudar a manejadores pesqueros a tomar decisiones para las regulaciones y procesos para un mejor manejo, conservación y explotación sostenible de sus pesquerías de pepino de mar. El grupo de expertos reunidos para este propósito fueron Jun Akamine, Poh Sze Choo, Chantal Conand, Eduardo Espinoza, Kim Friedman, Ruth Gamboa, Jean-François Hamel, Alex Hearn, Jeff Kinch, Alessandro Lovatelli, Priscilla C. Martínez, Annie Mercier, María Dinorah Herrero-Pérezrul, Steven Purcell, Verónica Toral-Granda, Sven Uthicke, Marcelo Vasconcellos and Matthias Wolf. El taller produjo una tabla con medidas reguladoras y acciones de manejo “mínimas” y “recomendadas” sugeridas para pesquerías, dependiendo del estado (abundancia y tamaño) de las poblaciones silvestres, escala de las actividades pesqueras y capacidad técnica de la agencia de manejo. Los grupos de trabajo en el taller también esbozaron breves puntos en definiciones, usos, limitaciones y formas de implementar cada medida y acción. El documento borrador producido durante el taller fue luego desarrollado en el documento técnico actual por Steven Purcell. Este documento se benefició grandemente de los comentarios editoriales de Kevern Cochrane, Sven Uthicke, Jean-François Hamel, Annie Mercier, Chantal Conand, Kim Friedman, Jeff Kinch and Verónica Toral-Granda.

Se agradece al Gobierno de Japón por haber brindado el generoso apoyo financiero para el taller y la preparación de este documento técnico a través del Proyecto de Fondo Fiduciario GCP/INT/987/JPN en “CITES y las especies acuáticas comercialmente explotadas, incluyendo la evaluación de propuestas de listado”.

Resumen

Los pepinos de mar son recursos importantes para los pueblos y ecosistemas costeros. Por lo menos 60 especies son pescadas en más de 40 países y la mayoría de la captura es procesada y posteriormente exportada a los mercados en Asia. Los pepinos de mar generalmente tienen una tasa de renovación poblacional lenta y son fácilmente colectados de aguas someras en los trópicos. Con precios de venta de hasta USD300–500 por kg (seco), la explotación generalmente ha sido indiscriminada y excesiva. La sobre pesca en los años recientes ha dado lugar a la extinción local de las especies de alto valor comercial en algunos lugares y ha generado vedas de muchas pesquerías nacionales para permitir que las poblaciones se recuperen y permitan el establecimiento de planes de manejo más sostenibles. Aparte de unos pocos países desarrollados, solo unas cuantas pesquerías de pepino de mar están siendo manejadas de manera sostenible.

Las pesquerías de pepino de mar difieren grandemente en la escala de las actividades pesqueras, el estado de las poblaciones y la capacidad de la agencia de manejo. Consecuentemente, algunas medidas de manejo serán apropiadas en algunos escenarios de manejo pero no en otros. Este documento presenta un marco lógico para ayudar a manejadores pesqueros a elegir un grupo adecuado de medidas reguladoras y acciones de manejo, adicionalmente expande en los usos, limitaciones y formas de implementarlos.

Este documento contiene cinco secciones principales. La primera provee una revisión de la biología y ecología de los pepinos de mar, el mercado internacional para beche-de-mer, los tipos de pesquería de pepino de mar y su estado global (p. ej. población y abundancia). La segunda sección resume los principios y acercamientos del manejo pesquero, con énfasis en el enfoque de ecosistemas en la pesca (EEP). La tercera sección provee la “hoja de ruta”, a manera de instrucciones, diagramas de flujo y tablas, para guiar a los manejadores pesqueros en el camino a escoger medidas de manejo apropiadas para su pesquería. Las secciones cuarta y quinta, discuten la aplicación de cada una de las medidas reguladoras y acciones de manejo – con cuadros de *Ejemplos y lecciones aprendidas* para ilustrar los problemas de manejo y soluciones potenciales de varias pesquerías.

Una mejora en el manejo de las pesquerías de pepino de mar es imperativa. Esto será logrado de mejor manera al aplicar el EEP, en el cual las múltiples medidas reguladoras y acciones de manejo son aplicadas en total consideración de las poblaciones de pepinos de mar, el ecosistema en el que viven y el sistema socio-económico que empuja su explotación. El compromiso de los gobiernos, manejadores pesqueros y científicos para desarrollar, emplear y aplicar estrictamente el EEP será crucial para asegurar las poblaciones de pepinos de mar para las generaciones actuales y futuras.

Purcell, S.W.

Manejo de las pesquerías de pepino de mar con un enfoque ecosistémico.

Editado/compilado por Lovatelli, A.; M. Vasconcellos y Y. Yimin.

FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura. No. 520. Roma, FAO. 2010. 169p.

Índice

Preparación de este documento	iii
Resumen	iv
Agradecimientos	vii
Contribuidores	viii
Acrónimos	ix
Resumen ejecutivo	1
Antecedentes	5
1. Prefacio	7
2. Pesquerías de pepino de mar	11
2.1 Biología y ecología	11
2.2 El mercado de beche-de-mer	14
2.3 Tipos de pesquería	16
2.4 Estado global	19
3. Principios y enfoques de manejo pesquero	23
3.1 El Código de Conducta para la Pesca Responsable	23
3.2 El enfoque precautorio	24
3.3 El enfoque de ecosistemas en la pesca	25
3.4 Objetivos, indicadores y puntos de referencia de manejo	26
3.5 El proceso de manejo	29
3.6 Un proceso de toma de decisiones para elegir las herramientas apropiadas	30
4. Definiendo medidas y acciones reguladoras – una hoja de ruta	33
5. Medidas reguladoras	39
5.1 Límites de tamaño	39
5.2 Limitación de equipos y desarrollo	44
5.3 Control de esfuerzo y capacidad	48
5.4 Cuotas de captura	51
5.5 licencia de la cadena de mercado y reportes	56
5.6 Cierres temporales	61
5.6.1 Cierres temporales y de corta duración	61
5.6.2 Vedas o moratorias	65
5.7 Medidas con base en área	69
5.7.1 Áreas marinas protegidas, incluyendo zonas de no extracción	69
5.7.2 Rotación de áreas cerradas a la cosecha	76
5.7.3 Derechos de uso territorial en pesquerías	81
6. Implementando el manejo	87
6.1 Información para el manejo	87
6.1.1 Resumen de las especies capturadas	87
6.1.2 Evaluaciones poblacionales independientes de la pesquería	89

Agradecimientos

Esta publicación está basada en los resultados del taller internacional de la FAO llevado a cabo en las islas Galápagos, Ecuador en noviembre del 2007 titulado “Manejo de las pesquerías de pepino de mar con un enfoque ecosistémico” y contribuciones de los participantes al taller y científicos internacionales.

Se agradece al Gobierno de Japón por proveer los fondos para apoyar el proyecto “CITES y las especies acuáticas comercialmente explotadas, incluyendo la evaluación de propuestas de listado” (GCP/INT/987/JPN). El financiamiento de este proyecto permitió la realización del taller de Galápagos y el apoyo financiero para la preparación de este documento. Se reconoce y se agradece a la Estación Científica Charles Darwin, Puerto Ayora, islas Galápagos por haber sido el anfitrión del taller.

Un agradecimiento especial al Comité Científico de este proyecto comprendido por Chantal Conand, Annie Mercier, Jean-François Hamel, Sven Uthicke and Steven Purcell. Estos expertos proveyeron mucho de su propio tiempo antes y después del taller para dar forma al taller y ayudar en la formación de este documento técnico. Sus esfuerzos para la revisión de los borradores de este documento y proveer comentarios editoriales son grandemente agradecidos. También se agradece a Kevern Cochrane, Departamento de Pesquerías y Acuicultura de la FAO, el cual brindó dirección y apoyo durante la implementación del proyecto.

Este documento ganó relevancia especial de fotografías, secciones con ejemplos y textos en “Lecciones aprendidas”, las cuales fueron provistas por participantes al taller y otros expertos internacionales. La fuente de cada contribución ha sido agradecida de manera apropiada. Los participantes al taller están reconocidos en la lista de contribuidores. Adicionalmente, agradecemos a las siguientes personas por proveer fotografías y/o textos de ejemplos: Lewis Barrett, Garth Cripps, Terence Dacles, Aymeric Desurmont, Mecki Kronen, Marcus Lincoln-Smith, Georgie McKie, Randall Owens, Georgina Robinson, Tim Skewes and Emmanuel Tardy. Las Sras. Tina Farmer y Françoise Schatto, del Departamento de Pesquerías y Acuicultura de la FAO, también contribuyeron hacia la producción final de este documento. La traducción de este manual técnico del inglés al español ha sido realizada por la Sra. Verónica Toral-Granda. El diseño gráfico fue preparado por José Luis Castilla Civit.

Contribuidores

Jun Akamine

Universidad de la Ciudad de Nagoya
Nagoya, Aichi, Japón

Jeff Kinch

Alotau, Provincia de Milne Bay
Papua Nueva Guinea

Poh Sze Choo

WorldFish Center
Penang, Malasia

Priscilla Martínez

World Wildlife Fund
Eco Región Galápagos
Santa Cruz, Islas Galápagos, Ecuador

Chantal Conand

Lab. de Ecología Marina
Universidad de La Réunion
Saint Denis, La Réunion, Francia

Annie Mercier

Centro de Ciencias del Océano
Universidad Memorial
St. John's, Terranova, Canadá

Eduardo Espinoza

Parque Nacional Galápagos
Puerto Ayora, Islas Galápagos, Ecuador

Steven W. Purcell

WorldFish Center
Noumea, Nueva Caledonia

Kim Friedman

Secretariado de la Comunidad del Pacífico
Noumea, Nueva Caledonia

Veronica Toral-Granda

Puerto Ayora, Santa Cruz
Galápagos, Ecuador

Ruth Gamboa

Universidad de Filipinas Mindanao
Davao, Filipinas

Sven Uthicke

Instituto Australiano de Ciencia Marina
Townsville, Queensland, Australia

Jean-François Hamel

Sociedad para la Exploración y Valoración
del Ambiente
Portugal Cove-St. Phillips
Terranova, Canadá

Matthias Wolff

Fundación Charles Darwin
Puerto Ayora, Santa Cruz
Galápagos, Ecuador

Alex Hearn

Fundación Charles Darwin
Puerto Ayora, Santa Cruz
Galápagos, Ecuador

Alessandro Lovatelli

FAO, Departamento de la Pesca y la
Acuicultura
Roma, Italia

María Dinorah Herrero-Pérezrul

La Paz, Baja California Sur
México

Marcelo Vasconcellos

FAO, Departamento de la Pesca y la
Acuicultura
Roma, Italia

Acrónimos

AMP	Área Marina Protegida
APN	Autoridad Pesquera Nacional (Papua Nueva Guinea)
APP	Áreas Prohibidas para la Pesca
CAM	Comités de Asesoría de Manejo
CB	Columbia Británica (Canadá)
CC	Comités Consultivos
CCPR	Código de Conducta para la Pesca Responsable
CCT	Cuotas de Captura Transferibles
CIT	Cuotas Individuales Transferibles
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
CNUMAD	Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
COPE	Comité de Pesca de la FAO
CPUE	Captura Por Unidad de Esfuerzo
CTP	Cuota Total Permitible
CVU	Censos Visuales Submarinos
DP	Departamento de Pesca
EAU	Emiratos Árabes Unidos
EEM	Estrategia de Evaluación del Manejo
EEP	Enfoque de Ecosistemas en la Pesca
FAO	Organización de la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (por sus siglas en inglés)
GBC	Gran Barrera Coralina (Australia)
GIS	<i>Global Information System</i> , por sus siglas en inglés – Sistemas de Información Geográfica
GPS	<i>Global Positioning System</i> , por sus siglas en inglés – Sistema de Posicionamiento Global
IRR	Ilegal, sin Reportar y sin Regulación
JMRRM-APS	Junta de Manejo de la Reserva Marina-Área Protegida Sagay (Filipinas)
MORO	Manejo Orientado al Recurso Objetivo
MPDRP	Ministerio de Pesquerías y Desarrollo de Recursos Pesqueros (Kiribati)
NNUU	Naciones Unidas
OIO	Océano Índico Occidental
ONG	Organizaciones No Gubernamentales
OPRA	Oficina de Pesquerías y Recursos Acuáticos (Filipinas)
PAR	Programa de Áreas Representativas
PDUT	Pesquerías con Derecho de Uso Tradicional
PMDPC	Proyecto de Manejo y Desarrollo de Pesquerías Costeras (Papua Nueva Guinea)
PMGBC	Parque Marino de la Gran Barrera Coralina (Australia)
PPG	Pesquería Permitida por el Gobernador
RAE	Región Administrativa Especial
RMIA	Reserva Marina de la Isla Arnavon (Islas Salomón)
RMS	Rendimiento Máximo Sostenible
SCP	Secretariado de la Comunidad del Pacífico

UDTP	Uso de Derechos Territoriales en Pesquerías
VMS	<i>Vessel Monitoring System</i> , por sus siglas en inglés – Sistema de Monitoreo de Embarcaciones
ZNE	Zonas de No Extracción

Resumen ejecutivo

Los pepinos de mar cumplen un rol importante en los ecosistemas marinos y mantienen pesquerías que proveen una fuente significativa de empleo e ingresos a comunidades costeras. Tanto desde la perspectiva socioeconómica como ecológica, la sostenibilidad a largo plazo de las pesquerías de pepino de mar son de gran importancia para las comunidades costeras. Desafortunadamente, las poblaciones de pepino de mar han sido sobre explotadas en muchos países como resultado de un incremento en la demanda del mercado, explotación descontrolada y/o manejo inadecuado de la pesquería.

El estado y manejo actual de las pesquerías de pepino de mar fueron recientemente revisado en cinco regiones grandes del mundo (Toral-Granda, Lovatelli y Vasconcellos, 2008) (Sección 2.3 y 2.4). Las pesquerías tropicales contribuyen a la mayoría de las capturas globales y involucran muchas especies (generalmente entre 10 y 35) con rasgos ecológicos y biológicos variados. Estas pesquerías son generalmente artesanales o de pequeña escala, tipificada por pescadores pescando en bajos de arena o mediante buceo a pulmón en arrecifes someros y han operado por más de un siglo, aunque de una manera de auge y caída. En muchos países en desarrollo, la pesca por mujeres y niños es importante. Ocasionalmente, los pepinos de mar son consumidos localmente aunque la mayoría son cocinados, secados y exportados para su distribución en Asia.

La sobre explotación de muchas pesquerías tropicales ha dejado a muchas poblaciones agotadas y los pescadores se han enfocado en especies de menor valor, lo que ha llevado a un agotamiento en serie. El colapso de las poblaciones reproductivas ha dado lugar a moratorias (vedas pesqueras) en Costa Rica, Ecuador continental, India, Mayotte (Francia), Panamá, Papua Nueva Guinea, Islas Salomón, Tanzania continental, Tonga, Vanuatu y Venezuela. Las agencias pesqueras de los países tropicales a menudo carecen de la capacidad técnica y los recursos para desarrollar y adaptar regulaciones de manejo complejas y/o hacerlas cumplir de manera estricta.

En contraste, la mayoría de pesquerías de pepino de mar en aguas temperadas son industriales, recientes, involucran una sola especie e involucran grandes botes con equipo sofisticado para pescar en aguas profundas. Éstas también tienen el beneficio de una mayor capacidad técnica en sus agencias de manejo pesquero.

Adicionalmente a estas desigualdades, las pesquerías en cada región difieren en la estructura de gobernabilidad de los sistemas de manejo. Por cuanto las pesquerías de pepino de mar difieren en tantas cosas, es imposible el prescribir una solución “una talla para todos” que mejore su sostenibilidad. Lo que se necesita, por ende, es información más clara sobre la utilidad de varias herramientas de manejo y un marco para decidir cual de ellas se debe escoger para un escenario pesquero particular.

Un taller de la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO, por sus siglas en inglés) en Galápagos en noviembre del 2007 reunió científicos, sociólogos y manejadores pesqueros para buscar lineamientos para mejorar el manejo de las pesquerías de pepino de mar. Como un resultado de este taller, se diseñó este documento técnico para ayudar a desarrollar estrategias de manejo mejoradas y efectivas. El Código de Conducta para la Pesca Responsable (CCPR) pide a los manejadores de usar la mejor información científica disponible e implementar el enfoque precautorio cuando no hay datos suficientes (Sección 3.1). El enfoque de ecosistemas en la pesca (EEP) debe ser aplicado, mediante el cual la población es manejada con objetivos para también preservar la integridad y la biodiversidad del ecosistema y para evaluar el valor y uso del recurso por varios usuarios (Sección 3.3).

Este documento técnico provee apoyo en la decisión mediante un marco lógico, u “hoja de ruta”, para planificar las medidas y acciones reguladoras más apropiadas para implementar el manejo, dadas las características de las pesquerías (Sección 4). Las medidas y acciones reguladoras incluyen un rango de controles y medidas complementarias que van desde muestreos poblacionales y socioeconómicos a estrategias que apoyan el manejo a escala local. Las lecciones de una gran variedad de pesquerías ilustran el uso y limitaciones de las medidas y acciones reguladoras propuestas.

La hoja de ruta dirige a los manejadores a categorizar su pesquería basada en la escala de las actividades pesqueras, estado de las poblaciones y la capacidad de la agencia de manejo (Sección 4). Se pueden usar indicadores simples para medir el estado de la población en ausencia de monitoreos poblacionales submarinos (independientes de la pesquería). Esta categorización conduce a grupos de medidas reguladoras recomendadas y acciones para implementar el manejo, las cuales están explicadas en secciones separadas. El proceso formal de desarrollar este documento, a través del taller de Galápagos, estableció un conjunto de medidas de prácticas de buen manejo que pueden ser aplicables a la mayoría de las pesquerías. También identificó medidas específicas a ciertas situaciones que pueden ser usadas en algunos casos (Sección 8.3).

A parte de los factores externos, las características de las historias de vida de los holoturios los hace especialmente vulnerables a la sobre pesca, la cual significa un gran reto al manejo pesquero (Sección 2.1). Los pepinos de mar tienen un reclutamiento bajo o poco frecuente, alta longevidad y un éxito reproductivo dependiente de la densidad. La mayoría de las pesquerías de pepino de mar se ubican en el tipo de pesquería “S”: pequeña escala, estructurada espacialmente, enfocada en poblaciones sedentarias (Sección 3.5). Los modelos pesqueros clásicos para estimar el rendimiento máximo sostenible (RMS) de las poblaciones no son aplicables para este tipo de pesquerías (ver Sección 5.4).

Las acciones más importantes para los manejadores pesqueros son de índole sociológica, que señalan que el manejo de las pesquerías de pepinos de mar deben adoptar las ciencias sociales de manera más fuerte que en el pasado. Esto puede ser logrado con mayor participación de los usuarios y el desarrollo de capacidades en las instituciones a nivel local (Secciones 6.2.1, 6.2.2 y 6.6).

Las pesquerías con poblaciones saludables o totalmente explotadas de pepinos de mar deben aplicar una gran gama de regulaciones y acciones de manejo, desarrolladas en armonía con el EEP. Las agencias con una capacidad adecuada para desarrollar planes de manejo y mecanismos para hacer cumplir la ley deben esforzarse para lograr las mejores prácticas al adoptar todas las medidas reguladoras recomendadas (Sección 4). Las agencias con una capacidad modesta deben por lo menos aplicar un conjunto mínimo de las medidas más importantes y más simples. Sin importar si la pesquería es industrializada o a pequeña escala, el plan de manejo debe abarcar por lo menos las siguientes regulaciones mínimas (p. ej. regulaciones impuestas a pescadores, procesadores y comerciantes) y acciones (por el manejador):

<i>Regulaciones</i>	<ul style="list-style-type: none">- Tamaño mínimo (Sección 5.1)- Limitación de artes de pesca (Sección 5.2)- Reservas marinas permanentes, con exclusión de la pesca (Sección 5.7.1)- Derechos de pesca basados en lugar o usuario (Secciones 5.3 y 5.7.3)- Licencias, monitoreo e presentación de informes a lo largo de la cadena de mercadeo (Sección 5.5)
---------------------	---

<i>Acciones</i>	<ul style="list-style-type: none">- Llevar a cabo monitoreos poblacionales independientes a la pesquería (Sección 6.1.2)- Llevar a cabo monitoreos poblacionales dependientes a la pesquería (captura y esfuerzo) (Sección 6.1.3)- Llevar a cabo monitoreos socio económicos- Educación y comunicación con los usuarios (Sección 6.6)- Mejorar la calidad del producto procesado a través de capacitación (Sección 6.7)
-----------------	---

Algunas medidas reguladoras, tales como cierres rotativos de pesquería y cuotas de captura transferibles (CCT), serán las más fáciles de implementar en pesquerías con relativamente pocos pescadores y una fuerte capacidad para planificar, monitorear y obediencia (Sección 5.7.2 y 5.4). Las cuotas han sido difíciles de hacer cumplir en países en desarrollo (Sección 5.4). Las CCT tienen el mérito de crear mayor sentido de responsabilidad en los pescadores para la sostenibilidad de las poblaciones, pero encuentra sus limitaciones en países en desarrollo con miles de pescadores basados en aldeas. Las alternativas tales como el uso de derechos territoriales en pesquerías (UDTP) para toda la comunidad pesquera puede ser una solución (Sección 7.7.3).

Las pesquerías totalmente explotadas necesitan más regulaciones, y los manejadores necesitan tomar más acciones para evitar el agotamiento de las poblaciones reproductivas. Medidas adicionales incluyen limitaciones de artes de pesca, el establecimiento de comités asesores de manejo y apoyo a los arreglos institucionales para el manejo a escala local (Secciones 5 y 6). Las agencias de manejo con una mayor capacidad técnica y recursos humanos deben aplicar mayores regulaciones y llevar a cabo más acciones específicas al escenario pesquero. Al final de este documento técnico se discuten los usos, limitaciones de la implementación y las alternativas de estas medidas complementarias (Sección 8.3).

Las pesquerías agotadas necesitan ser manejadas de manera diferente para restaurar las poblaciones reproductivas. Las moratorias (vedas pesqueras) deben ser impuestas en la pesquería y el comercio debe ser monitoreado detenidamente (Sección 5.6.2). Los manejadores también necesitan monitorear las poblaciones y comunicarse con los actores a lo largo de la cadena de mercado. La repoblación debe ser considerada como la última opción para reconstruir las poblaciones reproductivas y solo por agencias con la capacidad técnica para desarrollar y llevar a cabo programas de repoblación responsables (Sección 6.8). Programas recientes de maricultura y acuicultura pueden mejorar las pesquerías silvestres al crear poblaciones más densas de pepinos de mar en hábitats costeros.

Los acuerdos internacionales para controlar el comercio de pepinos de mar tienen sus ventajas y desventajas (Sección 6.3.2). La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, por sus siglas en inglés) puede ser beneficiosa para disuadir la pesca ilegal y el comercio de pepinos de mar y para la conservación de especies amenazadas. La inclusión en una lista de CITES puede también ayudar en la estandarización de los nombres comerciales y sus códigos. La falta de voluntad política es un gran impedimento a la implementación de un listado CITES y la ratificación de los países. La principal preocupación es que la inclusión en una lista CITES incrementará los costos administrativos del monitoreo y elaboración de informes y estimulará a los exportadores a comerciar su producto ilegalmente.

Hay muchos vacíos en nuestro conocimiento actual de la biología y pesquería del pepino de mar. Sin embargo, este documento técnico subraya que la incertidumbre no debe prevenir el desarrollo de estrategias de manejo operativas que buscan mantener o reconstruir la capacidad productiva de las pesquerías de pepino de mar. El manejo debe también preservar los valores de la biodiversidad en los ecosistemas pescados y salvaguardar los beneficios económicos y sociales de las comunidades a

largo plazo. Las pesquerías están conectadas a los ecosistemas por un lado y a los sistemas socioeconómicos por el otro. El compromiso de colaboración, los diálogos constructivos entre los socios responsables, y la participación de los pescadores y las comunidades locales en el proceso de manejo son esenciales para la sostenibilidad a largo plazo de las pesquerías de pepino de mar.

Este documento está destinado a una audiencia más amplia de usuarios: manejadores pesqueros, políticos, agentes de desarrollo y de aplicación de la ley, pescadores con educación y grupos con intereses especiales, y por ende tiene detalles técnicos mínimos. Quiénes que deseen saber más acerca de los detalles técnicos deben consultar las referencias citadas en el documento.

Antecedentes

Desde tiempos inmemorables, la pesca ha sido una de las principales fuentes de alimento para la humanidad, una fuente de identidad cultural y un proveedor de empleo y beneficios económicos para quiénes hacen esta actividad. Sin embargo, se notó que los recursos acuáticos necesitan ser manejados apropiadamente si su contribución al bienestar nutritivo, económico y social de la creciente población mundial va a ser mantenido.

La Convención del Mar de las Naciones Unidas de 1982 brindó un nuevo marco para el mejor manejo de los recursos marinos. Este nuevo régimen legal de los océanos dio a los estados costeros derechos y responsabilidades para el manejo y uso de los recursos pesqueros dentro de las áreas de su jurisdicción nacional, la cual cubre el 90 porciento de las pesquerías marinas mundiales.

Las pesquerías mundiales se han vuelto un sector en desarrollo dinámico de la industria alimenticia y muchos Estados han aprovechado de las nuevas oportunidades al invertir en flotas pesqueras modernas y en procesamiento. Sin embargo, se hizo evidente, que muchos de los recursos pesqueros no podían mantener un incremento sin control de la explotación.

Signos claros de la sobreexplotación de los recursos, de la modificación de los ecosistemas, pérdidas económicas significativas, disputas territoriales entre grupos pesqueros y conflictos internacionales en manejo y comercio amenazaban la sostenibilidad a largo plazo de las pesquerías y su contribución al suministro de alimentos. Ante esto, la diecinueveava sesión del Comité de Pesca (COPE) de la FAO, llevada a cabo en marzo de 1991, recomendó un nuevo acercamiento al manejo pesquero. Éste adoptó la conservación y consideraciones ambientales así como sociales y económicas. Entonces FAO desarrolló el concepto de pesquerías responsables y elaboró el Código de Conducta para fomentar su aplicación.

Subsecuentemente, el Gobierno de México, en colaboración con la FAO, organizó la Conferencia Internacional en Pesca Responsable en Cancún en mayo de 1992. La Declaración de Cancún avalada en la Conferencia fue presentada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) en Río de Janeiro, Brazil, en junio de 1992, la cual apoyó la preparación del Código de Conducta para la Pesca Responsable.

La vigésima sesión del COPE en 1993 examinó el marco de trabajo propuesto y el contenido del Código. El Código fue formulado para ser interpretado y aplicado de conformidad a las regulaciones relevantes de las leyes y convenciones internacionales. El desarrollo del Código de Conducta fue llevado a cabo por la FAO en consulta y colaboración con las agencias relevantes de las Naciones Unidas (NNUU) y otras organizaciones internacionales, incluyendo organizaciones no gubernamentales (ONGs).

El Código de Conducta para la Pesca Responsable consiste en cinco artículos introductorios: Naturaleza y Alcance; Objetivos; Relaciones con otros Instrumentos Internacionales; Implementación, Monitoreo y Actualización; y, Requisitos Especiales de Países en Desarrollo. A estos artículos introductorios les sigue artículos en Principios Generales, Desarrollo de la Acuicultura, Integración de las Pesquerías en el Manejo del Área Costera, Prácticas Post Cosecha y Comercio, e Investigación Pesquera. Como se mencionó, el Acuerdo para Promover la Obediencia con las Medidas de Conservación y Manejo por Embarcaciones Pesqueras en Mares Abiertos es una parte integral del Código.

El Código es voluntario. Sin embargo, ciertas partes están basadas en las reglas relevantes de las leyes internacionales. El Código también contiene provisiones que pueden ser o ya han sido dadas carácter vinculante por medio de otros instrumentos legales obligatorios entre las Partes.

La vigésima octava sesión de la Conferencia en la Resolución 4/95, adoptó el Código de Conducta para la Pesca Responsable el 31 de octubre de 1995. La misma Resolución pidió a la FAO *inter alia* que elabore los lineamientos técnicos que apoyen la implementación del Código. Este documento técnico ha sido desarrollado en este contexto.