



**EL ESTADO MUNDIAL
DE LA PESCA
Y LA ACUICULTURA
2012**



Fotografías de la cubierta cortesía de FAO, O. Barbaroux, G. Bizzarri, M.R. Hasan, L. Miuccio, J. Saha, J. Sanders, J. Spaul y J. Van Acker; fotografía de la barra lateral cortesía de F. Maimone.

Los pedidos de esta publicación se han de dirigir al:

GRUPO DE VENTAS Y COMERCIALIZACIÓN

Oficina de Intercambio de Conocimientos, Investigación y Extensión
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Roma, Italia

Correo electrónico: publications-sales@fao.org
Fax: +39 06 57053360
Sitio Web: www.fao.org/icalog/inter-e.htm

A stylized graphic of a globe, showing latitude and longitude lines. The globe is rendered in shades of blue, with a thick dark blue border on the left side. The text is centered over the globe.

EL ESTADO MUNDIAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

2012

Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA
Roma, 2012

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (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 esta publicación son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la FAO.

Las denominaciones empleadas en estos mapas y la forma en que aparecen presentados los datos no implican, de parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios o zonas marítimas, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

ISBN 978-92-5-307225-5

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 2012



En el momento presente, la comunidad mundial se enfrenta a múltiples retos relacionados entre sí, que van desde los efectos de la crisis financiera y económica actual a una mayor vulnerabilidad al cambio climático y los fenómenos meteorológicos extremos. Al mismo tiempo, debe atender las necesidades apremiantes relacionadas con la alimentación y la nutrición de una población creciente con recursos naturales finitos. La presente edición de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* muestra cómo estas cuestiones afectan a la pesca y la acuicultura y cómo el sector trata de enfrentarse a ellas de forma sostenible.

La pesca y la acuicultura realizan contribuciones importantes al bienestar y la prosperidad mundiales. En los últimos 50 años, el suministro mundial de productos pesqueros destinados al consumo humano ha superado el crecimiento de la población mundial; actualmente, el pescado constituye una fuente esencial de alimentos nutritivos y proteínas animales para gran parte de la población mundial. Además, el sector proporciona medios de vida e ingresos, tanto directa como indirectamente, a una parte considerable de la población mundial.

El pescado y los productos pesqueros se encuentran entre los productos alimenticios más comercializados a nivel mundial, con un volumen de comercio por un valor que alcanzó nuevos máximos en 2011, y se espera que siga una tendencia alcista en que los países en desarrollo sigan representando la mayor parte de las exportaciones mundiales. Si bien la producción de la pesca de captura se mantiene estable, la producción acuícola sigue creciendo. La acuicultura seguirá siendo uno de los sectores de producción de alimentos de origen animal de más rápido crecimiento y, en el próximo decenio, la producción total de la pesca de captura y la acuicultura superará a la de carne de vacuno, porcino y aves de corral.

Sin embargo, en un mundo en que casi 1 000 millones de personas sigue padeciendo hambre, son las poblaciones pobres, especialmente en las zonas rurales, las más vulnerables a la combinación de las amenazas mencionadas anteriormente. En muchas zonas del África subsahariana y Asia meridional, el consumo de pescado por parte de esas poblaciones sigue siendo muy bajo y no se benefician de las contribuciones cada vez mayores que realizan la pesca y la acuicultura en otros lugares, en cuanto a unos ingresos y una seguridad alimentaria sostenibles.

Las contribuciones fundamentales de la pesca y la acuicultura a la seguridad alimentaria y el crecimiento económico mundiales se ven limitadas por una serie de problemas. Entre ellos, cabe citar la mala gobernanza, las deficiencias de los regímenes de ordenación pesquera, los conflictos por la utilización de los recursos naturales, el uso persistente de prácticas pesqueras y acuícolas inadecuadas, la no incorporación de las prioridades y los derechos de las comunidades pesqueras en pequeña escala, y las injusticias relacionadas con la discriminación por razón del género y el trabajo infantil.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, conocida como Río+20, celebrada recientemente, se han examinado estos temas relacionados con la gobernanza y ha servido de plataforma para renovar el compromiso político en pro del desarrollo sostenible, así como para evaluar los progresos realizados y las deficiencias en el cumplimiento de los compromisos actuales, y abordar los nuevos desafíos. Los dos temas esenciales de Río+20 –el marco institucional para el desarrollo sostenible y el apoyo a una economía verde– se reflejaron en el mensaje principal de la Organización de las Naciones

Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) respecto a que una gestión más acertada y una mayor eficiencia a lo largo de toda la cadena de valor alimentaria puede aumentar la seguridad alimentaria con menos recursos naturales, es decir, conseguir mejores resultados con menos medios. La atención prestada a los océanos y las costas en Río+20 permitió a la FAO formular unas recomendaciones sobre cuestiones que iban desde la mejora en la utilización sostenible de los recursos marinos y costeros hasta la erradicación de la pobreza, las operaciones de la acuicultura y la pesca en pequeña escala, así como la posible contribución al respecto de los pequeños Estados insulares en desarrollo.

Promover la sostenibilidad de la pesca y la acuicultura puede proporcionar incentivos para cuidar los ecosistemas en general. El estímulo ecológico en el sector pesquero y acuícola exige el reconocimiento de las funciones sociales más amplias que desempeña en un marco de gobernanza global. Existen varios mecanismos para facilitar esta transición, que incluyen la adopción de un enfoque ecosistémico de la pesca y la acuicultura con sistemas justos de tenencia responsable a fin de que las personas que utilizan los recursos pasen a gestionarlos.

Además de los esfuerzos de las instituciones gubernamentales, para que la pesca y la acuicultura prosperen de forma responsable y sostenible, se requiere la plena participación de la sociedad civil y el sector privado. El comercio y la industria pueden ayudar a desarrollar tecnologías y encontrar soluciones, realizar inversiones y generar una transformación positiva. La sociedad civil y las organizaciones no gubernamentales internacionales y locales pueden exigir responsabilidades a los gobiernos respecto a los compromisos asumidos y velar por que todas las partes interesadas estén representadas y se escuchen sus voces.

Los esfuerzos para fomentar una buena gobernanza en pos de una pesca y acuicultura responsable y sostenible deberían incluir la adopción y aplicación en general de los principios consagrados en el Código de Conducta para la Pesca Responsable, así como las disposiciones de las Directrices internacionales para asegurar la pesca sostenible en pequeña escala que se están elaborando actualmente. También es necesario velar por la adopción y aplicación de los instrumentos internacionales pertinentes, en particular las Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques de 2012, y prestar apoyo a actividades como la iniciativa mundial de la FAO y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) de ordenación pesquera sostenible y conservación de la biodiversidad en zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional, la Alianza Mundial a favor de los Océanos del Banco Mundial y el Pacto del Secretario General de las Naciones Unidas en pro de los océanos.

Para asegurarse de que el bienestar ecológico es compatible con el bienestar humano, y hacer que la prosperidad sostenible sea una realidad a largo plazo para todos, es necesario encontrar el equilibrio adecuado entre las oportunidades y las amenazas en el uso de la tecnología y los recursos naturales, en la aplicación de decisiones económicas y políticas acertadas y en la preservación de la integridad medioambiental y el consenso social.

Albergo la sincera esperanza de que esta edición de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* sirva como una obra de referencia útil sobre el sector –su situación, tendencias, problemas y perspectivas– y que contribuya a una comprensión más completa de la función esencial que desempeña en la configuración de nuestro mundo.

Árni M. Mathiesen
Subdirector General

Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO



Prólogo	iii
Agradecimientos	xii
Abreviaturas y siglas	xiii

PARTE 1
EXAMEN MUNDIAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

Situación y tendencias	3
Panorama general	3
Producción de la pesca de captura	23
Acuicultura	28
Pescadores y acuicultores	46
La situación de la flota pesquera	51
La situación de los recursos pesqueros	58
Utilización y elaboración del pescado	67
El comercio de pescado y los productos básicos	74
Consumo de pescado	89
Gobernanza y ordenación	98
Notas	110

PARTE 2
ALGUNOS PROBLEMAS DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

La incorporación de la perspectiva de género en la pesca y la acuicultura: del reconocimiento a la realidad	117
El problema	117
Posibles soluciones	121
Actividades recientes	124
Perspectivas	124
Mejora de la preparación y respuesta eficaz ante las catástrofes en el sector pesquero y acuícola	125
El problema	125
Posibles soluciones	129
Actividades recientes	131
Perspectivas	133
Ordenación de la pesca recreativa y su desarrollo	133
El problema	133
Posibles soluciones	135
Actividades recientes	137
Perspectivas	138
Obstáculos para el logro de una pesca de bajo impacto que consuma poco combustible	138
El problema	138
Posibles soluciones	141
Actividades recientes	146
Perspectivas	147
Adopción de un enfoque ecosistémico de la pesca y la acuicultura	148
El problema	148
Posibles soluciones	149
Actividades recientes	153
Perspectivas	155
Notas	156

PARTE 3
ASPECTOS MÁS DESTACADOS DE LOS ESTUDIOS ESPECIALES

Efectos de las políticas de ordenación pesquera en la seguridad en la pesca	165
Métodos	165
Resultados	167
Discusión	170
Conclusiones y seguimiento	172
La inocuidad de los alimentos sigue siendo un elemento fundamental para la seguridad alimentaria y nutricional	172
Introducción	172
Elaboración de los sistemas de calidad e inocuidad alimentarias	173
Análisis de riesgos	174
Ejemplo del análisis de riesgos encaminado a la elaboración de normas de inocuidad de los alimentos de origen marino	175
La calidad de los alimentos de origen marino	175
Sistemas de gestión de la inocuidad	175
El marco reglamentario	177
El cambio climático y la inocuidad de los alimentos	178
Repercusión en los países en desarrollo	178
Las zonas marinas protegidas: un instrumento del enfoque ecosistémico de la pesca	181
Introducción	181
Antecedentes	183
Planificación y aplicación: enseñanzas obtenidas	185
Perspectivas futuras	189
Oferta y demanda de piensos e ingredientes de piensos acuícolas para peces y crustáceos cultivados: tendencias y perspectivas futuras	189
Introducción	189
El crecimiento de la acuicultura y los piensos acuícolas	190
Producción y utilización de piensos acuícolas	191
Producción de los ingredientes para piensos y su disponibilidad	192
Uso y limitaciones actuales de los ingredientes para piensos	195
Conclusión	199
Cuestiones que deben abordarse	200
Directrices mundiales para el ecoetiquetado y la certificación en la pesca de captura y la acuicultura	201
Introducción	201
Las Directrices marinas	202
Las Directrices continentales	203
Las Directrices de acuicultura	204
Marco de evaluación	205
Cuestiones pendientes	205
Perspectivas de la agricultura de la OCDE-FAO: el capítulo sobre el pescado	206
El modelo	206
Proyecciones para 2012-2021	208
Notas	214

PARTE 4
PERSPECTIVAS

El papel de la pesca de captura en un sistema mundial de producción sostenible de alimentos: oportunidades y desafíos	219
Contexto	219
Perspectivas del aumento de la producción sostenible	219

La pesca de captura como objetivo de los esfuerzos para reducir el uso de recursos y las emisiones de gases de efecto invernadero	225
Cómo reducir al mínimo los desechos	226
Mejora de la gobernanza	227
Notas	229

CUADROS

Cuadro 1	
Producción y utilización de la pesca y la acuicultura en el mundo	3
Cuadro 2	
Países o territorios que no presentaron debidamente datos sobre las capturas de 2009	22
Cuadro 3	
Producción de la pesca de captura continental por continente y productor principal	26
Cuadro 4	
Número de especies que presentan estadísticas en la base de datos sobre capturas de la FAO	27
Cuadro 5	
Producción acuícola por región: cantidad y porcentaje del total de la producción mundial	30
Cuadro 6	
Los diez principales productores acuícolas por regiones y a nivel mundial en 2010	32
Cuadro 7	
Pescadores y acuicultores en el mundo por región	46
Cuadro 8	
Número de pescadores y acuicultores en determinados países y territorios	50
Cuadro 9	
Producción pesquera por pescador o acuicultor y por región en 2010	51
Cuadro 10	
Proporción en función de la eslora de embarcaciones motorizadas en las flotas pesqueras de determinados países en diferentes regiones	56
Cuadro 11	
Flotas pesqueras motorizadas en determinados países, 2000-2010	57
Cuadro 12	
Los diez principales exportadores e importadores de pescado y productos pesqueros	78
Cuadro 13	
Suministro total y per cápita de peces comestibles por continente y grupo económico en 2009	94
Cuadro 14	
Hipótesis de estudio	166
Cuadro 15	
Comparación de las tasas de accidentes en las pesquerías de vieira de Francia	169
Cuadro 16	
Reducción de la cantidad de harina de pescado que se incluye en los piensos acuícolas compuestos de las diferentes especies o grupos de especies de peces	196
Cuadro 17	
Uso de ingredientes de piensos para las principales especies y grupos de especies acuícolas	198

FIGURAS

Figura 1	Producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura	4
Figura 2	Utilización y suministro mundiales de pescado	4
Figura 3	Producción mundial de la pesca de captura	5
Figura 4	Producción reciente de la pesca de captura según tres componentes principales	22
Figura 5	Tendencia de las capturas de camarón langostín argentino	24
Figura 6	Tendencias de las capturas de grupos de especies de bivalvos marinos	25
Figura 7	Producción acuícola mundial de especies alimentadas y no alimentadas	33
Figura 8	Producción acuícola mundial y parte correspondiente por ambiente de cultivo	38
Figura 9	Composición de la producción acuícola mundial por ambiente de cultivo	39
Figura 10	Producción de las principales especies o grupos de especies procedente de la acuicultura en 2010	42
Figura 11	Producción mundial de plantas (algas) acuáticas cultivadas por principales especies o grupos de especies	45
Figura 12	Empleo en el sector pesquero durante el período 1990-2010	47
Figura 13	Proporción de buques pesqueros en aguas marinas y continentales por región en 2010	54
Figura 14	Proporción de buques de pesca marina con y sin motor por región en 2010	54
Figura 15	Distribución de los buques de pesca motorizados por región en 2010	54
Figura 16	Distribución de los buques de pesca por tamaño y región en 2010	55
Figura 17	Producción de la pesca de captura en las zonas marinas	60
Figura 18	Tendencias mundiales de la situación de las poblaciones marinas	62
Figura 19	Utilización de la producción mundial de pescado (desglosada por cantidad), 1962-2010	70
Figura 20	Utilización de la producción mundial de pescado (desglosada por cantidad), 2010	72
Figura 21	Producción pesquera mundial y cantidad destinada a la exportación	75
Figura 22	Precios medios del pescado en términos reales (2005)	77

Figura 23	Exportaciones netas de algunos productos agrícolas de países en desarrollo	79
Figura 24	Flujos comerciales por continente (importaciones totales en millones de USD, c.i.f.; promedios para 2008-2010)	82
Figura 25	Importaciones y exportaciones de pescado y productos pesqueros por diferentes regiones con indicación del déficit o superávit neto	84
Figura 26	Precios del camarón en el Japón	86
Figura 27	Precios de los peces de fondo en los Estados Unidos de América	87
Figura 28	Precios del listado en África y Tailandia	88
Figura 29	Precios del pulpo en el Japón	89
Figura 30	Precios de las harinas de pescado y soja en Alemania y los Países Bajos	91
Figura 31	Precios de los aceites de pescado y soja en los Países Bajos	91
Figura 32	Suministro total de proteínas por continente y grupo principal de alimentos (promedio 2007-2009)	92
Figura 33	Contribución del pescado al suministro de proteínas animales (promedio 2007-2009)	93
Figura 34	El pescado como alimento: suministro per cápita (promedio 2007-2009)	93
Figura 35	Contribución relativa de la acuicultura y la pesca de captura al consumo de pescado	96
Figura 36	Desastres naturales registrados en el mundo, 1900-2010	126
Figura 37	Ciclo de la GRD	129
Figura 38	Nuevo arte de arrastre semipelágico selectivo de bajo impacto (red CRIPS) que se está creando en Noruega	140
Figura 39	Pesca de arrastre inteligente: cómo reducir los daños causados al lecho marino por la pesca de arrastre de fondo	142
Figura 40	Una nasa flotante	144
Figura 41	Marco de planificación de EEP y EEA	152
Figura 42	Consumo mundial de harinas y aceites de pescado por parte de los principales grupos de especies acuícolas en 2008	194
Figura 43	Reducción efectiva y prevista del uso de harina de pescado en relación con la producción mundial de piensos acuícolas compuestos	195
Figura 44	Producción de productos cárnicos y pesqueros, sobre la base del peso canal o eviscerado	208

Figura 45	Producción de harina de pescado en peso de producto	209
Figura 46	Crecimiento general de los precios del pescado por los elevados costos de los piensos y la fuerte demanda, en términos nominales	210
Figura 47	Consumo de pescado per cápita	211
Figura 48	Producción pesquera en el equivalente de peso en vivo	212

RECUADROS

Recuadro 1	Mejoras en las estadísticas sobre pesca y acuicultura presentadas por China	6
Recuadro 2	Acuicultura en los arrozales	34
Recuadro 3	Trabajo infantil: un problema importante también en la pesca y la acuicultura	48
Recuadro 4	Elaboración de una estrategia de evaluación de los recursos pesqueros continentales	68
Recuadro 5	La labor de la Comisión del Codex Alimentarius	71
Recuadro 6	Información actualizada acerca del Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto adoptado en 2009	105
Recuadro 7	Un punto de partida en relación con las cuestiones de género en el sector de la pesca y la acuicultura	118
Recuadro 8	Contribución de las mujeres al sector acuícola	119
Recuadro 9	Las diferencias de poder conducen a disparidades en cuanto a las oportunidades	120
Recuadro 10	Cuantificación de las desigualdades	122
Recuadro 11	Definiciones esenciales relacionadas con la gestión de desastres y la adaptación al cambio climático	128
Recuadro 12	Embarcaciones pesqueras y consumo de combustible	139
Recuadro 13	La necesidad de adoptar un enfoque ecosistémico en aguas continentales	149
Recuadro 14	La relación entre la pesca y la acuicultura	150
Recuadro 15	El sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control y los programas de requisitos previos	176
Recuadro 16	Un ejemplo de éxito en la India	180

Recuadro 17	
Las zonas marinas protegidas, la pesca y el Código	181
Recuadro 18	
Zonas protegidas de agua dulce	182
Recuadro 19	
Diferentes definiciones de zona marina protegida en los países	184
Recuadro 20	
Ejemplos de mecanismos institucionales nacionales para las ZMP	186
Recuadro 21	
Instrumentos de análisis y establecimiento de prioridades	188
Recuadro 22	
Peces alimentados y no alimentados	190
Recuadro 23	
Conciliación de la pesca continental sostenible con las necesidades de otros sectores	222

Nota: Salvo indicación contraria, la fuente de los datos para las figuras y los cuadros es la FAO. Los datos para China no incluyen Provincia china de Taiwán, la Región Administrativa Especial de Hong Kong y la Región Administrativa Especial de Macao.

AGRADECIMIENTOS



El Estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012 fue elaborado por el personal del Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO bajo la coordinación de un equipo compuesto por R. Grainger y T. Farmer, con la asistencia de U. Wijkström (consultor). La orientación general fue proporcionada por el Comité de comunicaciones y gestión de la información del departamento en consulta con el personal directivo superior: Á.M. Mathiesen, K. Cochrane (jubilado), L. Ababouch y J. Jiansan.

La elaboración de la Parte 1, "Examen mundial de la pesca y la acuicultura", fue responsabilidad editorial de R. Grainger, quien redactó el panorama general y coordinó las contribuciones realizadas por L. Garibaldi (producción y pesca de captura), X. Zhou (producción, acuicultura), S. Vannuccini, (utilización, comercio, productos, consumo), I. Karunasagar (utilización), G. Laurenti (consumo), F. Jara (pescadores y flotas pesqueras), G. Bianchi y Y. Ye (recursos marinos), D. Bartley y J. Jorgensen (recursos continentales) y A. Lem (productos). A la sección sobre la gobernanza contribuyeron R. Willmann y C. Fuentesvilla (Río+20), R. Willmann y L. Westlund (pesca en pequeña escala), G. Lugten (OPR), D. Doulman y L. Antonini (pesca INDNR) y N. Hishamunda (gobernanza de la acuicultura). S. Montanaro y las personas que contribuyeron a algunas secciones elaboraron la mayoría de las figuras y los cuadros.

A la Parte 2, "Algunos problemas de la pesca y la acuicultura", contribuyeron principalmente las personas siguientes: R. Metzner, M. Reantaso, K. Holvoet, S. Siar y T. Farmer (incorporación de las cuestiones de género); D. Brown, F. Poulain y J. Campbell (preparación y respuesta ante situaciones de catástrofes); D. Bartley, R. van Anrooy, P. Mannini y D. Soto (ordenación de la pesca recreativa); P. Suuronen, F. Chopin y J. Fitzpatrick (obstáculos a la pesca con escaso impacto y que permite ahorrar combustible); G. Bianchi, D. Soto, D. Bartley, N. Franz y G. Metzner (enfoque ecosistémico de la pesca y la acuicultura).

Las personas que contribuyeron a la Parte 3, "Aspectos más destacados de los estudios especiales", fueron A. Gudmundsson y J. Lincoln (efectos de las políticas de ordenación pesquera en la seguridad en la pesca); J. Ryder, L. Ababouch y I. Karunasagar (inocuidad de los alimentos en la seguridad alimentaria y nutricional); J. Sanders (zonas marinas protegidas); M. Hasan (piensos acuícolas e ingredientes de los piensos para los peces y crustáceos cultivados); D. Bartley, W. Emerson, L. Ababouch y R. Subasinghe (directrices sobre ecoetiquetado y certificación) y S. Vannuccini y A. Lem (Perspectivas de la agricultura OCDE-FAO: pescado).

La Parte 4, "Perspectivas", fue elaborada por U. Wijkström, D. Bartley y J. Muir. Algunos elementos de este capítulo tomaron como base el Proyecto de previsión de los futuros alimentarios y agrícolas mundiales de la Oficina de Ciencia del Gobierno del Reino Unido bajo la dirección de Sir John Beddington.

El Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO, bajo la supervisión general de T. Farmer y con la asistencia de J. Plummer, coordinó la edición, el diseño y la producción del *Estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012*.

ABREVIATURAS Y SIGLAS

**ACUERDO MSF**

Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias

ACUERDO OTC

Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio

AMP

Área marina protegida

APPCC

(Sistema de) análisis de peligros y de puntos críticos de control

CAC

Comisión del Codex Alimentarius

CAEPC

Comisión Asesora Europea sobre Pesca Continental

CAEPCA

Comisión Asesora Europea sobre Pesca Continental y Acuicultura

CCRVMA

Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos

CCSBT

Comisión para la Conservación del Atún de Aleta Azul del Sur

CDB

Convenio sobre la Diversidad Biológica

CE

Comisión Europea

CGPM

Comisión General de Pesca del Mediterráneo

CIAT

Comisión Interamericana del Atún Tropical

CICAA

Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico

CIT

Cuota individual transferible

CITES

Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres

CÓDIGO

Código de Conducta para la Pesca Responsable

COFI

Comité de Pesca de la FAO

COREP

Comité Regional de Pesca para el Golfo de Guinea

CP

Código de prácticas

CPACO

Comité de Pesca para el Atlántico Centro-Oriental

CPANE

Comisión de Pesquerías del Atlántico Nordeste

CPCAA

Comité de Pesca Continental y Acuicultura para África

ECOSOC

Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas

EEA

Enfoque ecosistémico de la acuicultura

EEP

Enfoque ecosistémico de la pesca

FCWC

Comité de Pesca para el Golfo de Guinea Centro-Occidental

GRD

Gestión del riesgo de desastres

I+D

Investigación y desarrollo

IOTC

Comisión del Atún para el Océano Indico

ISO

Organización Internacional de Normalización

NAFO

Organización de Pesquerías del Atlántico Noroeste

NASCO

Organización para la Conservación del Salmón del Norte del Atlántico

NIP

no incluido en otra parte

NOAA

Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (Estados Unidos de América)

NPAFC

Comisión de Peces Anádromos del Pacífico Septentrional

OCDE

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

ODM

Objetivo de desarrollo del Milenio

OMC

Organización Mundial del Comercio

OMI

Organización Marítima Internacional

OMS

Organización Mundial de la Salud

ONG

Organización no gubernamental

OROP

Organización regional de ordenación pesquera

ORP

Órgano regional de pesca

OSPESCA

Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano

PBIDA

País de bajos ingresos y con déficit de alimentos

PERSGA

Organización Regional para la Conservación del Medio Ambiente del Mar Rojo y el Golfo de Adén

PESCA INDNR

Pesca ilegal, no declarada y no reglamentada

PMA

Países menos adelantados

RRC

Reducción de riesgos de catástrofes

SEAFO

Organización de la Pesca del Atlántico Sudoriental

SIOFA

Acuerdo de Pesca para el Océano Índico Meridional
SPRFMO Organización de Ordenación Pesquera Regional del Pacífico Sur

SWIOFC

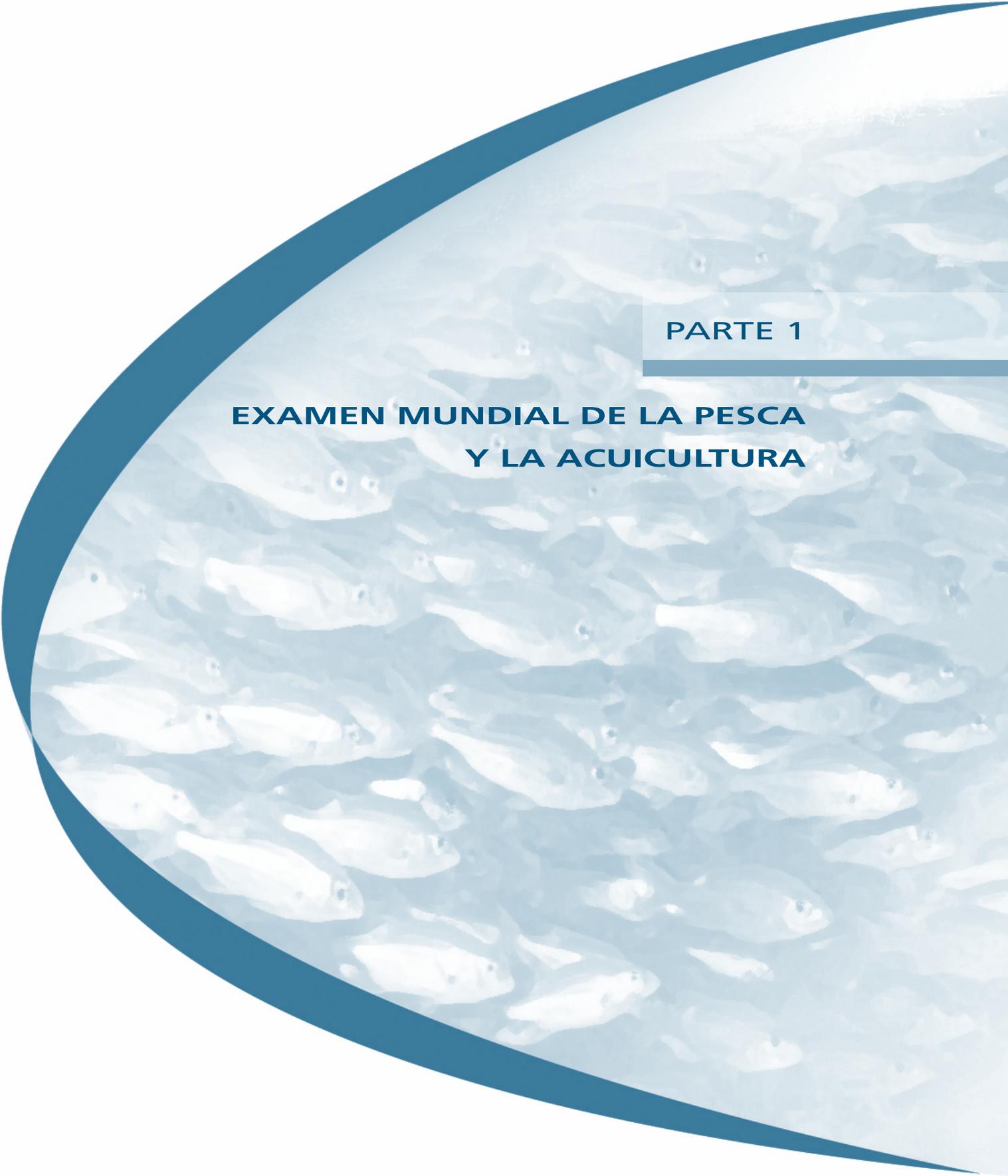
Comisión de Pesca para el Océano Índico Sudoccidental

WCPFC

Comisión de Pesca para el Pacífico Occidental y Central

ZEE

Zona económica exclusiva



PARTE 1

**EXAMEN MUNDIAL DE LA PESCA
Y LA ACUICULTURA**

EXAMEN MUNDIAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

Situación y tendencias

PANORAMA GENERAL

La pesca de captura y la acuicultura suministraron al mundo unos 148 millones de toneladas de pescado en 2010 (con un valor total de 217 500 millones de USD). De ellos, aproximadamente 128 millones de toneladas se destinaron al consumo humano y, según datos preliminares para 2011, la producción se incrementó hasta alcanzar los 154 millones de toneladas, de los que 131 millones de toneladas se destinaron a alimentos (Cuadro 1 y Figura 1; todas las cifras ofrecidas se han redondeado). Con el crecimiento mantenido de la producción de pescado y la mejora de los canales de distribución, el suministro mundial de alimentos pesqueros ha aumentado considerablemente en las cinco últimas décadas, con una tasa media de crecimiento del 3,2 por ciento anual en el período de 1961 a 2009, superando el índice de crecimiento de la población mundial del 1,7 por ciento anual. El suministro mundial de peces comestibles per cápita aumentó desde un promedio de 9,9 kg (equivalente en peso vivo) en la década de 1960 hasta 18,4 kg en 2009. Las cifras preliminares para 2010 señalan que el consumo de pescado seguirá aumentando hasta alcanzar los 18,6 kg¹ (Cuadro 1 y Figura 2). De los 126 millones de toneladas de pescado disponible para



Cuadro 1
Producción y utilización de la pesca y la acuicultura en el mundo

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	<i>(millones de toneladas)</i>					
PRODUCCIÓN						
Pesca de captura						
Continental	9,8	10,0	10,2	10,4	11,2	11,5
Marítima	80,2	80,4	79,5	79,2	77,4	78,9
Pesca de captura total	90,0	90,3	89,7	89,6	88,6	90,4
Aquaculture						
Continental	31,3	33,4	36,0	38,1	41,7	44,3
Marítima	16,0	16,6	16,9	17,6	18,1	19,3
Acuicultura total	47,3	49,9	52,9	55,7	59,9	63,6
Producción pesquera mundial total	137,3	140,2	142,6	145,3	148,5	154,0
UTILIZACIÓN						
Consumo humano	114,3	117,3	119,7	123,6	128,3	130,8
Usos no alimentarios	23,0	23,0	22,9	21,8	20,2	23,2
Población (<i>miles de millones</i>)	6,6	6,7	6,7	6,8	6,9	7,0
Suministro de peces comestibles per cápita (<i>kg</i>)	17,4	17,6	17,8	18,1	18,6	18,8

Notas: No se contabilizan las plantas acuáticas. Las cantidades totales pueden no coincidir debido al redondeo. Las cifras para 2011 son cálculos provisionales.

consumo humano en 2009, el menor consumo se registró en África (9,1 millones de toneladas, con 9,1 kg per cápita), mientras que las dos terceras partes del consumo total correspondieron a Asia, con 85,4 millones de toneladas (20,7 kg per cápita), de las que 42,8 millones de toneladas se consumieron fuera de China (15,4 kg per cápita). Las cifras del consumo per cápita correspondientes a Oceanía, América del Norte, Europa y América Central y el Caribe fueron 24,6 kg, 24,1 kg, 22,0 kg y 9,9 kg, respectivamente. Aunque el consumo anual per cápita de productos pesqueros ha aumentado de forma continuada en las regiones en desarrollo (de 5,2 kg en 1961 a 17,0 kg en 2009) y en los países de bajos ingresos y con déficit de alimentos (PBIDA, de 4,9 kg en 1961 a 10,1 kg en 2009), este sigue siendo considerablemente inferior al de las regiones más desarrolladas, si bien tal diferencia se está reduciendo. Una parte considerable del pescado que se consume en países desarrollados corresponde a importaciones y, debido a la demanda constante y a la disminución de la producción pesquera nacional (un 10 por ciento menos en el período de 2000 a 2010), se prevé que su dependencia de

Figura 1

Producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura

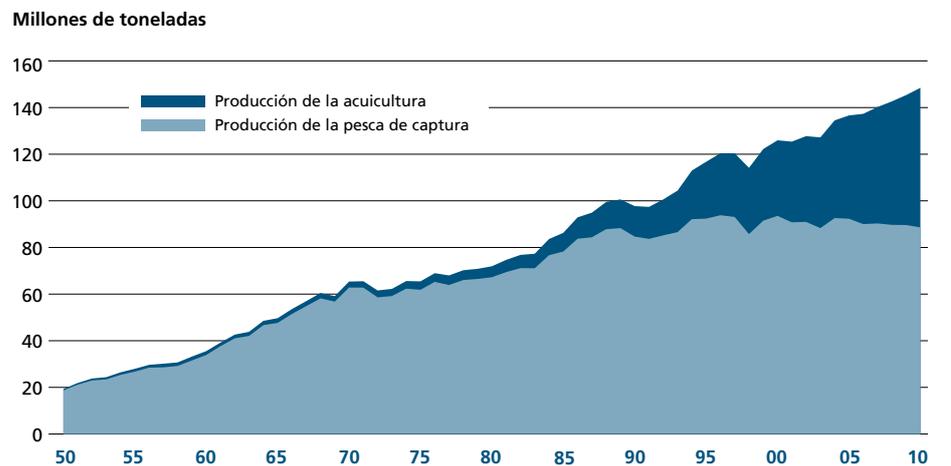
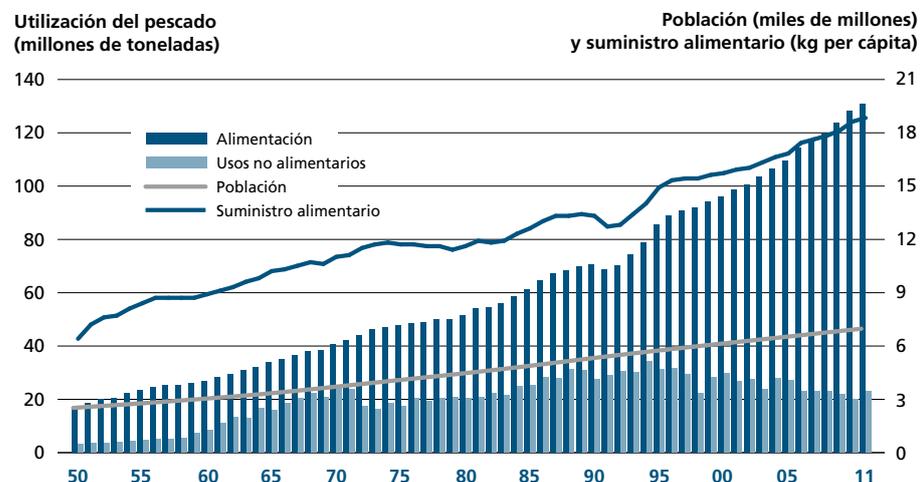


Figura 2

Utilización y suministro mundiales de pescado

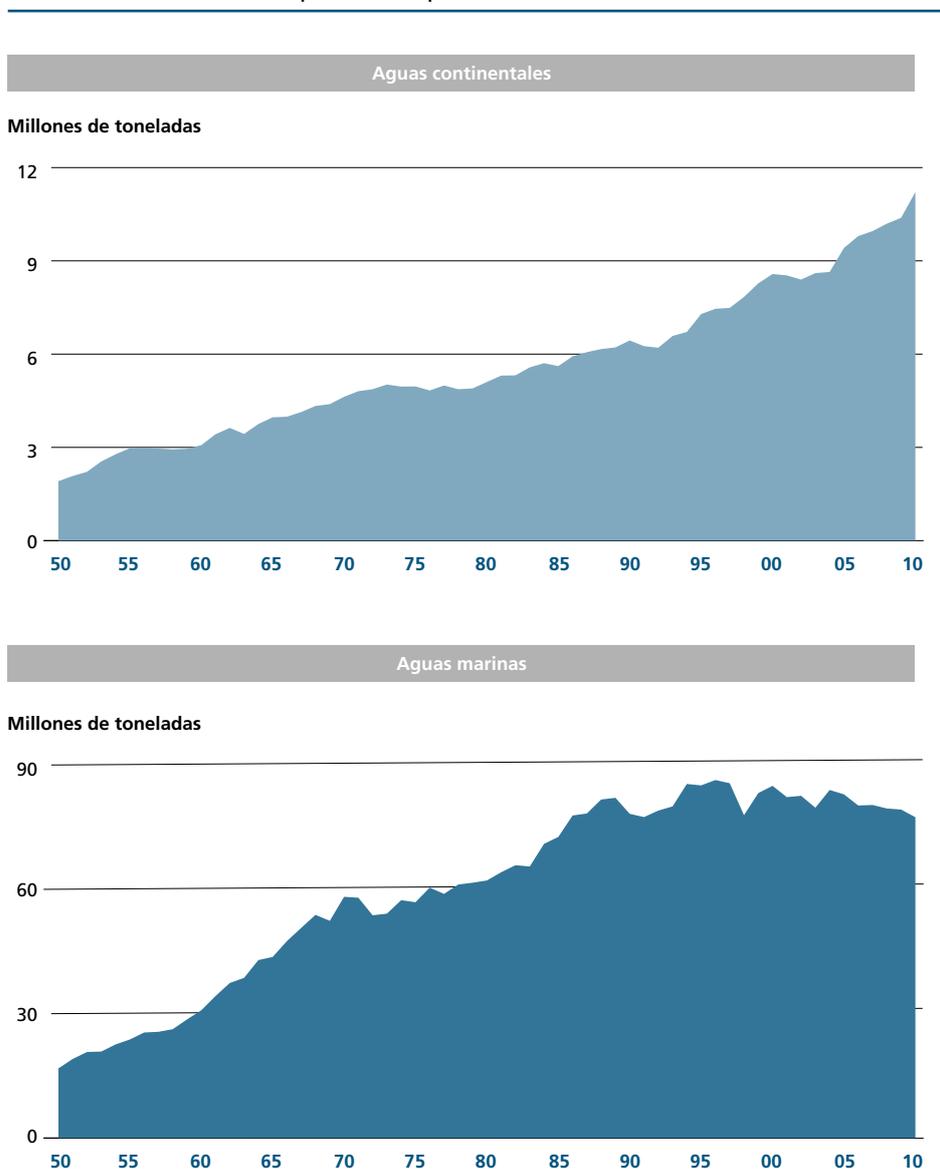


las importaciones, en particular procedentes de países en desarrollo, aumente en los próximos años.

China ha sido responsable de la mayor parte del incremento registrado en el consumo mundial de pescado per cápita, debido al considerable aumento de su producción pesquera, en particular de la acuicultura, a pesar de la revisión a la baja de las estadísticas de producción de China en los últimos años (Recuadro 1). La proporción de China en la producción mundial de pescado se incrementó del 7 por ciento en 1961 al 35 por ciento en 2010. Impulsado por el crecimiento de los ingresos internos y una mayor diversidad de pescado disponible, el consumo de pescado per cápita en China también registró un aumento espectacular, llegando a alcanzar en torno a los 31,9 kg en 2009, con una tasa promedio anual del 6,0 por ciento en el período 1990-2009. Si se excluye a China, el suministro anual de pescado al resto del mundo en 2009 fue de unos 15,4 kg por persona, una cifra superior a los valores medios de las décadas de 1960 (11,5 kg), 1970 (13,5 kg), 1980 (14,1 kg) y 1990 (13,5 kg).

Figura 3

Producción mundial de la pesca de captura



Recuadro 1

Mejoras en las estadísticas sobre pesca y acuicultura presentadas por China

Como se señaló en ediciones anteriores de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*, China revisó sus estadísticas de producción para la pesca de captura y la acuicultura correspondientes al período de 2006 en adelante. Para ello utilizó una metodología estadística revisada que tomaba como base los resultados del Censo Nacional Agrícola de 2006 de China, en el que por primera vez se incluían preguntas sobre la producción de pescado, así como los resultados de diversas encuestas por muestreo piloto. Posteriormente la FAO realizó las correcciones pertinentes de las estadísticas históricas correspondientes a China para el período 1997-2005.

Las encuestas por muestreo se han ido adoptando progresivamente en China como método eficaz de recopilación de datos, con posibilidad de adaptarlas a fin de recoger información más detallada requerida específicamente para la situación local en la que se llevan a cabo. Antes de la aplicación de encuestas por muestro más sistemáticas, se realizaron encuestas piloto para comprobar su utilidad en una serie de situaciones muy diferentes. Además de algunas encuestas por muestreo piloto que las autoridades chinas llevaron a cabo por separado, China y la FAO realizaron conjuntamente las siguientes:

- la pesca de captura marina en el condado de Xiangshan, provincia de Zhejiang (2002-03);
- la pesca de captura marina en el distrito de Putuo, Zhoushan (mayor puerto pesquero de China), provincia de Zhejiang, y en la ciudad de Haimen, en la provincia de Jiangsu (2004-05);
- la pesca de captura marina en la ciudad de Laizhou, provincia de Shandong (2008-09);
- la pesca de captura continental en el lago Liangzi, provincia de Hubei (2008-09);
- la pesca de captura continental en el lago Taihu, provincia de Jiangsu (2009-2010).

Reconociendo la importancia de sus estadísticas sobre la pesca y la acuicultura como base para la ordenación y formulación de políticas del sector, así como la considerable repercusión de estas para las estadísticas mundiales, cabe señalar que China ha seguido aplicando mejoras en muchos aspectos de sus sistemas estadísticos, incluido el mayor uso de las encuestas por muestreo. Se están introduciendo nuevas mejoras, en particular el desglose de las estadísticas sobre empleo en el sector primario entre la pesca y la acuicultura. Desde el año 2009, la mejora de las estadísticas ha constituido una prioridad para la ordenación y el desarrollo de la acuicultura y la pesca de los países y cada año se asignan fondos adicionales para reforzar la

El pescado y los productos pesqueros representan una fuente muy valiosa de proteínas y nutrientes esenciales para tener una nutrición equilibrada y disfrutar de buena salud. En 2009, el pescado representó el 16,6 por ciento del aporte de proteínas animales de la población mundial y el 6,5 por ciento de todas las proteínas consumidas. En el ámbito mundial, el pescado proporciona a unos 3 000

capacidad nacional y local de recopilar datos y mejorar la calidad de estos a través de las actividades siguientes:

- la capacitación de encuestadores y funcionarios estadísticos a nivel de condado y provincia;
- el establecimiento de un sistema de calificación para los encuestadores, así como de una base de datos y una red de comunicación nacionales para encuestadores y funcionarios estadísticos supervisadas por un grupo de expertos asesores;
- la creación de un sistema de validación y comunicación de datos a través de Internet;
- la elaboración de manuales de campo para encuestadores.

Además de la recopilación y la notificación de datos anuales, China ha establecido sistemas de recopilación y notificación de datos mensuales y a mitad de año para indicadores estadísticos importantes. Se encargó a institutos especializados que utilizaran tecnologías basadas en sistemas de información geográfica (SIG) para verificar las zonas de acuicultura y pesca continental. Paralelamente al sistema nacional de recopilación de datos, se han creado redes en las que participan instituciones de investigación y autoridades pesqueras de importantes zonas productoras del país y que dependen de la Academia China de Ciencias de la Pesca a fin de realizar un seguimiento de la producción acuícola de "especies básicas".

El actual sistema de recopilación de datos en China abarca la producción de captura (por especies, zona pesquera y aparejo de pesca), los buques de pesca, la producción acuícola (por especies, sistema y método de cultivo), las zonas acuícolas, la producción de huevos de acuicultura, la elaboración de productos pesqueros, los daños y pérdidas en la pesca de captura y en la acuicultura, el empleo y la población dependiente de la pesca, y los indicadores económicos a nivel de hogares que viven de la pesca. Asimismo, China recopila y notifica semanalmente los precios del pescado al por mayor para los principales centros de comercialización en todas las provincias.

En los últimos años, la comunicación entre la oficina china encargada de suministrar datos y la FAO ha mejorado, lo que se ha traducido en una mayor disponibilidad de información sobre la utilización del pescado, estadísticas más detalladas y precisas sobre las flotas pesqueras y el desglose de las estadísticas sobre empleo en el sector primario entre pesca y acuicultura.



millones de personas cerca del 20 por ciento de su aporte de proteínas animales y a 4 300 millones de personas en torno al 15 por ciento de dichas proteínas. Existen claras diferencias entre los países desarrollados y los países en desarrollo en lo que respecta a la contribución del pescado en el aporte de proteínas animales. A pesar de los niveles relativamente inferiores de consumo de pescado en los países en

desarrollo, este último representaba una proporción significativa de en torno al 19,2 por ciento, y del 24,0 por ciento en el caso de los PBIDA. Sin embargo, tanto en los países en desarrollo como desarrollados, esta proporción ha disminuido ligeramente en los últimos años al haber aumentado con mayor rapidez el consumo de otras proteínas animales.

El total de la producción mundial de la pesca de captura sigue manteniéndose estable en torno a los 90 millones de toneladas (Cuadro 1), aunque se han producido algunos cambios notables en las tendencias de las capturas por país, zona pesquera y especies. En los siete últimos años (2004-2010), los desembarques de todas las especies marinas, excepto la anchoveta, solo oscilaron entre los 72,1 millones y los 73,3 millones de toneladas. Al contrario, los cambios más espectaculares se han registrado, como de costumbre, en las capturas de anchoveta en el Pacífico sudoriental, que disminuyeron de 10,7 millones de toneladas en 2004 a 4,2 millones de toneladas en 2010. En 2010 el Perú registró una acentuada disminución de las capturas de anchoveta debido principalmente a la aplicación de medidas de ordenación, como por ejemplo vedas de pesca, para proteger el número elevado de peces inmaduros como consecuencia del fenómeno La Niña (aguas frías). Esta medida generó beneficios en 2011, ya que las capturas de anchoveta superaron el nivel alcanzado en 2009. Las capturas en aguas continentales siguieron aumentando de forma continuada, con un incremento global de 2,6 millones de toneladas en el período de 2004 a 2010 (Figura 3).

El Pacífico noroeste sigue siendo con mucho la zona pesquera más productiva. Los niveles máximos de capturas en las zonas pesqueras templadas del Atlántico noroeste, el Atlántico nordeste y el Pacífico nordeste se alcanzaron hace muchos años y la producción total disminuyó de forma continuada desde principios y mediados de la década de 2000, aunque esta tendencia se invirtió en las tres zonas en el año 2010. Por lo que respecta a las zonas principalmente tropicales, el total de capturas aumentó en el Océano Índico oriental y el Océano Índico occidental, así como en el Pacífico centro-occidental. Por el contrario, en el Atlántico centro-occidental la producción se redujo en 2010, con una disminución de las capturas de los Estados Unidos de unas 100 000 toneladas, que podría atribuirse principalmente al vertido de petróleo ocurrido en el Golfo de México. Desde 1978, el Pacífico centro-oriental ha mostrado una serie de fluctuaciones en la producción de pesca de captura con un ciclo de unos 5 a 9 años. El último nivel máximo se registró en 2009 y podría haberse iniciado una fase de regresión en 2010. Tanto en el Mediterráneo y el Mar Negro como en el Atlántico sudoccidental se ha registrado una reducción de las capturas, con disminuciones del 15 por ciento y el 30 por ciento, respectivamente, desde 2007. En el Pacífico sudoriental (sin incluir la anchoveta) y el Atlántico sudoriental, zonas en las que se producen fenómenos de afloramiento cuya intensidad varía considerablemente cada año, se han registrado tendencias históricas de las capturas a la baja en ambas zonas. En el Atlántico centro-oriental, la producción ha aumentado en los tres últimos años, pero hay algunas incoherencias en los informes para esta zona.

Las capturas de jurel chileno han disminuido para este recurso transfronterizo con una amplísima distribución en el Pacífico Sur, que abarca desde las zonas económicas exclusivas (ZEE) nacionales hasta alta mar. Tras haber alcanzado un nivel máximo de unos 5 millones de toneladas a mediados de la década de 1990, las capturas estuvieron en torno a los 2 millones de toneladas a mediados de la década de 2000, pero desde entonces disminuyeron de forma drástica y en 2010 alcanzaron el nivel más bajo desde 1976, con 0,7 millones de toneladas. Por el contrario, las capturas de bacalao del Atlántico han aumentado en casi 200 000 toneladas en los dos últimos años. De hecho, en 2010, todo el grupo de especies gadiformes (bacalao, merluza, eglefino, etc.) invirtió la tendencia negativa de los tres últimos años en los que había disminuido 2 millones de toneladas. Los datos preliminares para este grupo también indican un aumento de las capturas para 2011. Las capturas de otros importantes grupos de especies comerciales, como los atunes y los camarones, se mantuvieron estables en 2010. Las capturas sumamente variables de cefalópodos reanudaron su crecimiento tras una disminución en 2009 de casi 0,8 millones de toneladas. En las zonas antárticas, se

retomó el interés por la pesca de krill y se registró un aumento de las capturas de más del 70 por ciento en 2010.

El total de la producción mundial de la pesca de captura en aguas continentales ha aumentado de forma espectacular desde mediados de la década de 2000, con una producción total notificada y estimada de 11,2 millones de toneladas en 2010, lo que supone un aumento del 30 por ciento desde 2004. Pese a este crecimiento, puede que las capturas en aguas continentales estén notablemente subestimadas en algunas regiones. No obstante, se considera que las aguas continentales son objeto de una pesca excesiva en muchas partes del mundo, y la presión humana y los cambios en las condiciones ambientales han deteriorado gravemente importantes masas de agua dulce (por ejemplo, el Mar de Aral y el lago Chad). Además, en varios países que revisten importancia en cuanto a la pesca en aguas continentales (por ejemplo China), una buena parte de las capturas continentales procede de masas de agua que se repueblan de forma artificial. No está claro en qué medida las mejoras en la cobertura estadística y las actividades de repoblación pueden contribuir al aparente incremento de la producción pesquera continental. El crecimiento de las capturas mundiales en aguas continentales puede atribuirse plenamente a los países de Asia. Con los notables aumentos de producción en 2010 notificados por la India, China y Myanmar, la proporción de Asia se aproxima al 70 por ciento de la producción mundial. Las capturas en aguas continentales en los demás continentes muestran tendencias diferentes. Uganda y la República Unida de Tanzania, que pescan principalmente en los Grandes Lagos de África, así como Nigeria y Egipto, con pesca fluvial, siguen siendo los principales productores de África. Se ha señalado que las capturas en varios países de América del Sur y América del Norte están disminuyendo. El aumento de la producción europea entre 2004 y 2010 se atribuye plenamente a un incremento de casi el 50 por ciento en las capturas de la Federación de Rusia. La producción pesquera continental es de escasa importancia en los países de Oceanía.

En las tres últimas décadas (1980-2010), la producción mundial de peces comestibles procedentes de la acuicultura se ha multiplicado por 12, a un índice medio anual del 8,8 por ciento. La producción acuícola mundial ha seguido creciendo, aunque a un ritmo más lento que en las décadas de 1980 y 1990. La producción acuícola mundial alcanzó otro máximo histórico en 2010, correspondiente a 60 millones de toneladas (excluidas las plantas acuáticas y los productos no alimentarios), con un valor total estimado de 119 000 millones de USD. Si se incluyen las plantas acuáticas cultivadas y los productos no alimentarios, la producción acuícola mundial en 2010 fue de 79 millones de toneladas, por valor de 125 000 millones de USD. Aproximadamente 600 especies acuáticas se crían en cautividad en unos 190 países para su producción en sistemas piscícolas con diferentes grados de utilización de insumos y sofisticación tecnológica. Entre estos sistemas figuran los criaderos para la producción de huevos destinados a la repoblación del medio silvestre, en particular en aguas continentales.

En 2010, la producción mundial de peces comestibles cultivados ascendió a 59,9 millones de toneladas, lo que supone un incremento del 7,5 por ciento con respecto a los 55,7 millones de toneladas registrados en 2009 (32,4 millones de toneladas en 2000). Entre los organismos comestibles cultivados figuran peces de escama, crustáceos, moluscos, anfibios (ranas), reptiles acuáticos (excepto cocodrilos) y otros animales acuáticos (como por ejemplo cohombres de mar, erizos de mar, tunicados y medusas), que se señalan como peces a lo largo del presente documento. Según los datos, la producción procedente de la acuicultura se destina casi en su totalidad al consumo humano. Se calcula que el valor total a la salida de la explotación de la producción de peces comestibles procedentes de la acuicultura ascendió a 119 400 millones de USD en 2010.

La producción acuícola es vulnerable a los efectos adversos de las enfermedades y condiciones ambientales. En los últimos años, el salmón del Atlántico cultivado en Chile, las ostras en Europa y la cría de camarón marino en varios países de Asia, América del Sur y África se han visto afectados por brotes de enfermedades, que causaron pérdidas parciales o en algunos casos totales de la producción. En 2010, la acuicultura en China



sufrió pérdidas en la producción de 1,7 millones de toneladas debido a catástrofes naturales, enfermedades y la contaminación. Los brotes de enfermedades anularon prácticamente la producción de cría de camarón marino en Mozambique en 2011.

La distribución mundial de la producción acuícola en las regiones y países de diferentes niveles de desarrollo económico sigue reflejando desequilibrios. En 2010, los diez principales países productores representaban el 87,6 por ciento en cantidad y el 81,9 por ciento en valor de los peces comestibles cultivados en el mundo. Asia generó el 89 por ciento de la producción acuícola mundial en volumen en 2010. Esta cifra estuvo liderada por la contribución de China, que representó más del 60 por ciento del volumen de la producción acuícola mundial en 2010. Otros productores importantes de Asia son la India, Viet Nam, Indonesia, Bangladesh, Tailandia, Myanmar, Filipinas y el Japón. En Asia, la proporción de la acuicultura de agua dulce ha ido aumentando progresivamente, hasta alcanzar el 65,6 por ciento en 2010 frente a aproximadamente el 60 por ciento registrado en la década de 1990. En lo que se refiere al volumen, la acuicultura en Asia está dominada por los peces de escama (64,6 por ciento), seguidos de los moluscos (24,2 por ciento), los crustáceos (9,7 por ciento) y especies varias (1,5 por ciento). El porcentaje de especies no alimentadas cultivadas en Asia fue del 35 por ciento (18,6 millones de toneladas) en 2010, frente al 50 por ciento de 1980.

En América del Norte, la acuicultura ha dejado de crecer en los últimos años, pero en América del Sur ha presentado un crecimiento firme y continuado, en particular en Brasil y el Perú. En términos de volumen, la acuicultura en América del Norte y del Sur está dominada por los peces de escama (57,9 por ciento), los crustáceos (21,7 por ciento) y los moluscos (20,4 por ciento). En Europa, la proporción de la producción procedente de aguas salobres y marinas aumentó del 55,6 por ciento en 1990 al 81,5 por ciento en 2010, impulsada por el cultivo en jaulas en el mar de salmón del Atlántico y otras especies. Varios productores importantes de Europa han dejado de crecer recientemente, o incluso se han contraído, en particular en el sector de los bivalvos marinos. En 2010, los peces de escama representaron tres cuartas partes de toda la producción acuícola europea, y los moluscos una cuarta parte. África ha aumentado su contribución a la producción mundial del 1,2 por ciento al 2,2 por ciento en los diez últimos años, debido principalmente al rápido desarrollo del cultivo de peces de agua dulce en el África subsahariana. La producción acuícola de África está dominada casi de forma absoluta por los peces de escama, con solo una pequeña parte de camarones y moluscos marinos. Oceanía representa una pequeña parte de la producción acuícola mundial, que corresponde principalmente a moluscos marinos y peces de escama. Estos últimos registran un crecimiento debido principalmente al aumento del cultivo de salmón del Atlántico en Australia y salmón real en Nueva Zelanda.

Los países menos adelantados (PMA), sobre todo en el África subsahariana y Asia, siguen teniendo una importancia menor en lo que se refiere a su proporción en la producción acuícola mundial (4,1 por ciento en cantidad y 3,6 por ciento en valor), en donde algunos de los principales productores son Bangladesh, Myanmar, Uganda, la República Democrática Popular Lao y Camboya. Sin embargo, algunos países en desarrollo en Asia y el Pacífico (Myanmar y Papua Nueva Guinea), el África subsahariana (Nigeria, Uganda, Kenya, Zambia y Ghana) y América del Sur (Ecuador, Perú y Brasil) han realizado rápidos avances para convertirse en productores acuícolas principales o de importancia en sus regiones. En cambio, en 2010, los países desarrollados industrializados produjeron de forma colectiva el 6,9 por ciento (4,1 millones de toneladas) en cantidad y el 14 por ciento (16 600 millones de USD) en valor de la producción de peces comestibles cultivados del mundo, frente al 21,9 por ciento y el 32,4 por ciento registrados en 1990, respectivamente. La producción acuícola se ha contraído o estancado en el Japón, los Estados Unidos de América y varios países europeos. Noruega constituye una excepción pues, gracias al cultivo de salmón del Atlántico en jaulas marinas, la producción acuícola aumentó de 151 000 toneladas en 1990 a más de un millón de toneladas en 2010.

Los peces de agua dulce dominan la producción acuícola mundial (56,4 por ciento, 33,7 millones de toneladas), seguidos por los moluscos (23,6 por ciento, 14,2 millones de toneladas), los crustáceos (9,6 por ciento, 5,7 millones de toneladas), los peces diádomos (6,0 por ciento, 3,6 millones de toneladas), los peces marinos (3,1 por ciento, 1,8 millones de toneladas) y otros animales acuáticos (1,4 por ciento, 814 300 toneladas). Aunque los piensos se consideran, en general, uno de los principales obstáculos para el desarrollo de la acuicultura, una tercera parte del total de la producción de organismos comestibles cultivados (20 millones de toneladas) se obtiene actualmente sin alimentación artificial, como es el caso de los bivalvos y las carpas que se alimentan mediante la filtración. No obstante, el porcentaje de especies no alimentadas en la producción mundial ha disminuido progresivamente de más del 50 por ciento en 1980 al nivel actual del 33,3 por ciento, lo que refleja los índices relativamente más rápidos de crecimiento corporal obtenidos en el cultivo de especies alimentadas y la demanda creciente de los consumidores de especies de peces y crustáceos de nivel trófico más elevado.

Se estima que la pesca y la acuicultura proporcionaron medios de subsistencia e ingresos a unos 54,8 millones de personas en el sector primario de la producción pesquera en 2010, de los cuales aproximadamente 7 millones eran pescadores y acuicultores ocasionales. Asia representa más del 87 por ciento del total mundial y solo en China hay casi 14 millones de personas (el 26 por ciento del total mundial) que trabajan como pescadores y acuicultores. A Asia le siguen África (más del 7 por ciento) y América Latina y el Caribe (3,6 por ciento). Aproximadamente 16,6 millones de personas (casi el 30 por ciento del total mundial) trabajaban en la acuicultura y estas se concentraban aún más en Asia (97 por ciento), seguida de América Latina y el Caribe (1,5 por ciento) y África (aproximadamente un 1 por ciento). El empleo en el sector primario de la pesca y la acuicultura ha seguido creciendo más rápido que el empleo en la agricultura, de tal forma que en 2010 constituía el 4,2 por ciento de los 1 300 millones de personas económicamente activas en el amplio sector agrícola en todo el mundo, frente al 2,7 por ciento en 1990. En los cinco últimos años, el número de personas que trabajan en la acuicultura se ha incrementado un 5,5 por ciento anual frente a un aumento de solo el 0,8 por ciento anual de las personas que trabajan en la pesca de captura, aunque esta seguía representando en 2010 el 70 por ciento del total combinado. Resulta obvio que, en los países pesqueros más importantes, la proporción de empleo correspondiente a la pesca de captura se está estancando o reduciendo y que las oportunidades ofrecidas por la acuicultura están aumentando. El mayor descenso del número de personas que trabajan en la pesca de captura se registró en Europa, con una disminución media anual del 2 por ciento entre 2000 y 2010 y sin aumentar casi el número de personas empleadas en la cría de peces. En cambio, África registró el mayor incremento anual (5,9 por ciento) del número de personas empleadas en la cría de peces en el mismo período, seguida de Asia (4,8 por ciento) y América Latina y el Caribe (2,6 por ciento). En general, la producción por persona es menor en la pesca de captura que en la acuicultura, con unos resultados mundiales de 2,3 y 3,6 toneladas anuales por persona respectivamente, lo que responde al elevado número de pescadores que trabajan en la pesca en pequeña escala.

Al margen del sector de producción primario, la pesca y la acuicultura proporcionan numerosos empleos en actividades auxiliares como la elaboración, el empaquetado, la comercialización y distribución, la fabricación de equipos para la elaboración de pescado, la fabricación de redes y aparejos, la producción y el suministro de hielo, la construcción y el mantenimiento de buques, la investigación y la administración. Se estima que la totalidad de estos empleos, junto con las personas a cargo, contribuyen a los medios de subsistencia de entre 660 y 820 millones de personas, es decir, aproximadamente del 10 al 12 por ciento de la población mundial.

Se calcula que el número total de embarcaciones pesqueras en el mundo es de aproximadamente 4,36 millones en 2010, una cifra similar a estimaciones anteriores. De estos, se considera que 3,23 millones de embarcaciones (74 por ciento) faenan en aguas marinas y los 1,13 millones de embarcaciones restantes operan en aguas continentales.



En general, la flota de Asia es la de mayor tamaño. Está compuesta por 3,18 millones de embarcaciones, que representan el 73 por ciento del total mundial, y está seguida de África (11 por ciento), América Latina y el Caribe (8 por ciento), América del Norte (3 por ciento) y Europa (3 por ciento). A nivel mundial, el 60 por ciento de las embarcaciones pesqueras eran motorizadas en 2010 y, aunque el 69 por ciento de las embarcaciones que faenan en aguas marinas eran motorizadas, la cifra era de solo el 36 por ciento para las aguas continentales. En el caso de la flota que operaba en aguas marinas, también existían grandes variaciones entre regiones, ya que las embarcaciones sin motor representaban menos del 7 por ciento del total en Europa y el Cercano Oriente, pero hasta el 61 por ciento en África.

Más del 85 por ciento de las embarcaciones de pesca motorizadas del mundo miden menos de 12 metros de eslora total. Estos buques predominan en todas las regiones, pero especialmente en el Cercano Oriente y en América Latina y el Caribe. En torno al 2 por ciento de todas las embarcaciones pesqueras motorizadas corresponde a buques de pesca industrializados de más de 24 metros (con un tonelaje bruto [GT] de algo más de 100 GT) y esta fracción resulta mayor en la región del Pacífico y Oceanía, Europa y América del Norte.

Los datos procedentes de algunos países indican una reciente expansión de sus flotas. Por ejemplo, las flotas pesqueras motorizadas de Malasia, Camboya e Indonesia aumentaron un 26 por ciento, un 19 por ciento y un 11 por ciento, respectivamente, entre el año 2007 y el 2009. En Viet Nam, según los informes presentados, el número de embarcaciones pesqueras que faenan en mar abierto (con motores de más de 90 hp) aumentó un 10 por ciento entre 2008 y 2010. El caso de Sri Lanka ilustra el potencial de superación de los esfuerzos realizados para reconstruir la flota pesquera. El 44 por ciento de las embarcaciones pesqueras motorizadas fue destruido por el tsunami que asoló la región a finales de 2004, pero a raíz de estos esfuerzos en 2010 había un 11 por ciento más de embarcaciones pesqueras motorizadas que antes del tsunami.

Muchos países tienen políticas destinadas a reducir el exceso de capacidad en sus flotas pesqueras. Gracias a su plan de reducción de la flota de pesca marina para 2003-2010, China logró una reducción en 2008 próxima al objetivo establecido, pero desde entonces tanto el número de buques como la potencia combinada total han empezado a aumentar de nuevo. El Japón aplicó varios sistemas que dieron lugar a una reducción neta del 9 por ciento en el número de buques, aunque se registró un incremento neto del 5 por ciento en la potencia combinada entre 2005 y 2009. La evolución del número, el tonelaje y la potencia totales de la flota pesquera de la Unión Europea indica una tendencia a la baja en la última década y el total de la flota pesquera motorizada de la UE-15 logró una reducción neta del 8 por ciento en el número de buques y del 11 por ciento en la potencia entre 2005 y 2010. Otros países pesqueros importantes que lograron reducciones netas en el tamaño de sus flotas en el período 2005-2010 son, por ejemplo, Islandia, Noruega y la República de Corea.

La pesca marina mundial aumentó notablemente de 16,8 millones de toneladas en 1950 hasta alcanzar un volumen máximo de 86,4 millones de toneladas en 1996, para reducirse posteriormente antes de estabilizarse en torno a los 80 millones de toneladas. En 2010 se registró una producción mundial de 77,4 millones de toneladas. El Pacífico noroeste registró la mayor producción con 20,9 millones de toneladas (27 por ciento de las capturas marinas mundiales) en 2010, seguido por el Pacífico centro-oeste con 11,7 millones de toneladas (15 por ciento), el Atlántico noreste con 8,7 millones de toneladas (11 por ciento) y el Pacífico sureste, con unas capturas totales de 7,8 millones de toneladas (10 por ciento). La proporción de poblaciones que no están explotadas plenamente ha disminuido de forma progresiva desde 1974, cuando se completó la primera evaluación de la FAO. En cambio, el porcentaje de poblaciones sobreexplotadas ha aumentado, especialmente a finales de las décadas de 1970 y 1980, del 10 por ciento en 1974 al 26 por ciento en 1989. Después de 1990, el número de poblaciones sobreexplotadas siguió aumentando, aunque a menor ritmo. Podría ser posible aumentar la producción de estas poblaciones sobreexplotadas si se establecen planes de reconstrucción eficaces. La proporción de poblaciones

plenamente explotadas, que producen capturas muy próximas a sus producciones máximas sostenibles, sin posibilidad de aumentar, y requieren una ordenación eficaz para evitar su disminución, ha registrado el menor cambio con el tiempo. Su porcentaje se mantuvo estable en torno al 50 por ciento de 1974 a 1985, para luego disminuir al 43 por ciento en 1989, antes de aumentar progresivamente hasta alcanzar el 57 por ciento en 2009. Aproximadamente el 29,9 por ciento de las poblaciones están sobreexplotadas. Estas producen rendimientos menores de los que podrían obtenerse desde un punto de vista biológico y ecológico y necesitan planes de ordenación rigurosos para restablecer su productividad plena y sostenible de conformidad con el Plan de Aplicación de Johannesburgo que resultó de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, 2002). Este plan pide restablecer todas las poblaciones sobreexplotadas hasta alcanzar niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible para 2015, un objetivo que parece poco probable alcanzar. En 2009, el 12,7 por ciento restante de poblaciones no estaban plenamente explotadas. Están sometidas a una presión pesquera relativamente baja y tienen ciertas posibilidades de aumentar su producción, aunque no suelen tener un elevado potencial de producción y requieren planes de ordenación adecuados que garanticen que un aumento del índice de explotación no da lugar a una mayor sobrepesca.

La mayoría de las poblaciones de las diez especies más capturadas, que representan en total en torno al 30 por ciento de la producción mundial de pesca de captura marina, están plenamente explotadas y, por lo tanto, no hay posibilidad de incremento de la producción, mientras que algunas poblaciones están sobreexplotadas y el incremento de su producción solamente sería posible con la entrada en vigor de planes de reconstrucción eficaces. Las dos principales poblaciones de anchoveta en el Pacífico sudoriental, las de colín de Alaska en el Pacífico norte y las de bacaladilla en el Atlántico están plenamente explotadas. Las poblaciones de arenque del Atlántico se hallan plenamente explotadas tanto en el Atlántico nordeste como noroeste. Las poblaciones de anchoíta japonesa en el Pacífico noroeste y de jurel chileno en el Pacífico sudoriental se consideran sobreexplotadas. Las poblaciones de estornino se hallan plenamente explotadas en el Pacífico oriental y en el Pacífico noroeste. En 2009 se estimó que el pez sable estaba sobreexplotado en la principal zona de pesca del Pacífico noroeste.

De las siete principales especies de atunes, se estimó que una tercera parte estaba sobreexplotada, un 37,5 por ciento estaba plenamente explotada y un 29 por ciento no estaba explotada plenamente en 2009. Aunque el atún listado siguió su tendencia al alza hasta 2009, debería vigilarse de cerca su expansión ulterior, ya que podría afectar negativamente a los patudos y rabiles (pesquerías multiespecíficas). A largo plazo, la situación de las poblaciones de atunes —y por consiguiente las capturas— podría seguir deteriorándose a no ser que se produzcan mejoras significativas en su ordenación. Este deterioro se debe a la elevada demanda de atunes y al considerable exceso de capacidad de las flotas atuneras. La preocupación sobre la mala situación de algunas poblaciones de atún rojo y la incapacidad de algunas organizaciones de ordenación del atún para gestionar estas poblaciones eficazmente dieron lugar a la formulación de una propuesta en 2010 para prohibir el comercio internacional de atún rojo del Atlántico en virtud de la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES) y, aunque la propuesta se rechazó en última instancia, la situación sigue siendo preocupante.

La situación general, resumida de acuerdo con las zonas estadísticas de la FAO, indica tres patrones principales en las tendencias de las capturas. Las zonas que han manifestado oscilaciones en el total de capturas son el Atlántico centro-oriental (Zona 34), el Pacífico nordeste (Zona 67), Pacífico centro-oriental (Zona 77), Atlántico sudoccidental (Zona 41), Pacífico sudoriental (Zona 87) y Pacífico noroeste (Zona 61). En estas zonas se ha registrado en torno al 52 por ciento del total de las capturas marinas mundiales, por término medio, en los últimos cinco años. Varias de estas zonas incluyen regiones de afloramiento que se caracterizan por una elevada variabilidad natural. El segundo grupo está formado por zonas que han mostrado una tendencia a



la baja de las capturas desde la obtención de un nivel máximo en algún momento del pasado. Este grupo ha contribuido al 20 por ciento de las capturas marinas mundiales por término medio en los últimos cinco años y comprende el Atlántico nordeste (Zona 27), el Atlántico noroeste (Zona 21), el Atlántico centro-occidental (Zona 31), el Mediterráneo y Mar Negro (Zona 37), el Pacífico sudoccidental (Zona 81) y el Atlántico sudoriental (Zona 47). Cabe señalar que el descenso de las capturas en algunos casos responde a medidas de ordenación pesquera que son precautorias o que tienen por objeto restablecer las poblaciones y, por consiguiente, esta situación no debería interpretarse necesariamente como negativa. En el tercer grupo figuran las zonas de la FAO en las que se han registrado tendencias al aumento continuado de las capturas desde 1950, como por ejemplo el Pacífico centro-occidental (Zona 71), el Océano Índico oriental (Zona 57) y Océano Índico occidental (Zona 51). Estas zonas en su conjunto han contribuido al 28 por ciento del total de las capturas marinas mundiales, por término medio, en los últimos cinco años. Sin embargo, en algunas regiones, sigue habiendo gran incertidumbre sobre las capturas reales debido a la mala calidad de los sistemas de presentación de informes estadísticos en países costeros.

El descenso de las capturas marinas mundiales en los últimos años, junto con el incremento del porcentaje de las poblaciones sobreexplotadas y la reducción de la proporción de las especies que no están plenamente explotadas en el mundo, transmiten el firme mensaje de que la situación de la pesca marina mundial está empeorando y ha tenido efectos negativos en la producción pesquera. La sobreexplotación no solo provoca consecuencias ecológicas negativas, sino que también reduce la producción de pescado, lo que posteriormente motiva consecuencias negativas sociales y económicas. A fin de aumentar la contribución de la pesca marina a la seguridad alimentaria, las economías y el bienestar de las comunidades costeras, deben aplicarse planes de ordenación efectivos para la recuperación de las poblaciones sobreexplotadas. La situación parece ser más grave en el caso de algunas poblaciones de peces altamente migratorios, transzonales y otros recursos pesqueros explotados única o parcialmente en alta mar. El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces, que entró en vigor en 2001, debería emplearse como base jurídica de las medidas de ordenación de la pesca en alta mar.

A pesar de la inquietante situación de la pesca de captura marina a nivel mundial, se están realizando avances positivos en la reducción de los índices de explotación y en la recuperación de las poblaciones de peces sobreexplotadas y los ecosistemas marinos gracias a la aplicación de medidas de ordenación eficaces en algunas zonas. En los Estados Unidos de América, el 67 por ciento de todas las poblaciones se captura actualmente de manera sostenible, mientras que solo el 17 por ciento sigue estando sobreexplotado. En Nueva Zelanda, el 69 por ciento de las poblaciones está por encima de los objetivos de ordenación, reflejando así planes de recuperación obligatoria para todas las pesquerías que siguen estando por debajo de los umbrales que se pretende lograr. De forma similar, Australia señala que solo el 12 por ciento de las poblaciones estaban sobreexplotadas en 2009. Desde la década de 1990, la plataforma Terranova-Labrador, la plataforma de Estados Unidos nororiental, la plataforma de Australia meridional y los ecosistemas de la corriente de California han mostrado una reducción notable de la presión pesquera hasta el punto de que en la actualidad igualan o mejoran el índice de explotación modelado que proporciona el máximo rendimiento multispecífico sostenible del ecosistema. Estos y otros éxitos pueden servir de ejemplo para ayudar a lograr una ordenación más eficaz de otras pesquerías.

Es imposible que la información que resume la situación de las principales poblaciones pesqueras marinas se pueda reproducir para la situación de la mayoría de las pesquerías continentales del mundo, para las que la tasa de explotación no suele ser el factor principal que afecta el estado de las poblaciones. Otros factores como la cantidad y la calidad de los hábitats, la acuicultura en forma de repoblación y la competencia por el agua dulce, influyen en la situación de la mayoría de los recursos pesqueros continentales mucho más de lo que lo hacen las tasas de explotación. La toma y las derivaciones de agua, el desarrollo hidroeléctrico, el drenaje de tierras

húmedas y la obstrucción con lúgamo y la erosión derivadas de las pautas de utilización de las tierras pueden afectar negativamente a los recursos pesqueros continentales independientemente de la tasa de explotación. Por el contrario, las repoblaciones procedentes de instalaciones acuícolas, que son una práctica generalizada en las aguas continentales, pueden mantener índices de capturas elevados frente al aumento de la pesca y pese a un ecosistema que no es capaz de producir ese nivel de capturas mediante procesos naturales. La sobreexplotación también afecta a los recursos pesqueros continentales, pero el resultado es generalmente un cambio en la composición de las especies y no necesariamente una reducción de las capturas globales. Las capturas suelen ser mayores en los casos en que las especies más pequeñas y de vida más corta se convierten en el componente principal de las capturas; sin embargo, los peces de menor tamaño pueden tener un valor muy inferior. Otra cuestión que dificulta la evaluación de los recursos pesqueros continentales es la definición de "población". Muy pocas pesquerías continentales tienen poblaciones que estén definidas de forma precisa o que se definan a nivel de especies. Existen excepciones notables, como por ejemplo la pesca de la perca del Nilo en el Lago Victoria y la pesca con *dai* en el lago Tonle Sap, pero muchos recursos de la pesca continental se definen por la cuenca o río y comprenden numerosas especies. Teniendo todas estas consideraciones en cuenta, la FAO está realizando esfuerzos para mejorar la recopilación de datos y elaborar nuevas metodologías de evaluación para los recursos de la pesca continental que revisten gran importancia, pero que a menudo se subestiman en cuanto a sus beneficios económicos, sociales y nutricionales y su contribución a los medios de subsistencia y la seguridad alimentaria. Se pretende utilizar la nueva metodología para proporcionar, en el futuro, un resumen más sólido e informativo de la situación de los recursos de la pesca de captura continental en el mundo.

En relación con la utilización de la producción mundial de pescado, el 40,5 por ciento (60,2 millones de toneladas) se comercializó vivo, fresco o refrigerado, el 45,9 por ciento (68,1 millones de toneladas) se congeló, curó o elaboró de otro modo para el consumo humano directo, y el 13,6 por ciento se destinó a usos no alimentarios en 2010. Desde comienzos de la década de 1990, ha habido una tendencia al alza en la proporción de la producción de pescado destinado al consumo directo en vez de a otros fines. Mientras que en la década de 1980 en torno al 68 por ciento de la producción de pescado se destinó al consumo humano, esta proporción aumentó a más del 86 por ciento en 2010, equivalente a 128,3 millones de toneladas. En 2010, se destinaron 20,2 millones de toneladas a fines no alimentarios, de los que un 75 por ciento (15 millones de toneladas) se redujo a harina y aceite de pescado. Los 5,1 millones de toneladas restantes se emplearon principalmente para fines ornamentales, piscícolas (peces pequeños, alevines, etc.), para cebo, para usos farmacéuticos y como alimentación directa en la acuicultura, para el ganado y para animales de peletería. Del pescado destinado al consumo humano directo, el pescado vivo, fresco o refrigerado fue el más importante con un porcentaje del 46,9 por ciento en 2010, seguido del pescado congelado (29,3 por ciento), el pescado preparado o en conserva (14,0 por ciento) y el pescado curado (9,8 por ciento). La congelación constituye el principal método de elaboración de pescado para consumo humano y en 2010 representó el 55,2 por ciento del total de pescado elaborado para el consumo humano y el 25,3 por ciento de la producción total de pescado.

La proporción de pescado congelado aumentó del 33,2 por ciento de la producción total destinada al consumo humano en 1970 hasta un máximo histórico del 52,1 por ciento en 2010. El porcentaje de pescado preparado y en conserva se mantuvo bastante estable durante el mismo período y correspondió al 26,9 por ciento en 2010. Los países en desarrollo han experimentado un incremento de la proporción de productos congelados (24,1 por ciento del total de pescado para consumo humano en 2010, lo que supone un aumento respecto del 18,9 por ciento registrado en 2000) y de productos preparados o en conserva (el 11,0 por ciento en 2010 frente al 7,8 por ciento en 2000). Debido a las deficiencias en las infraestructuras e instalaciones de



elaboración, y junto con los hábitos arraigados entre los consumidores, en los países en desarrollo el pescado se comercializa principalmente vivo o fresco (representó el 56,0 por ciento del pescado destinado al consumo humano en 2010) poco después de su desembarque o captura. El curado (secado, ahumado o fermentado) sigue siendo un método tradicional de comercialización y consumo de pescado en países en desarrollo, aunque su proporción en el total del pescado destinado al consumo humano está disminuyendo (el 10,9 por ciento en 2000 frente al 8,9 por ciento en 2010). En los países desarrollados, la mayor parte de la producción destinada al consumo humano se comercializa congelada o bien preparada o en conserva.

La harina de pescado se elabora a partir de pescado entero o de restos de pescado derivados de la elaboración. Las pequeñas especies pelágicas, en particular la anchoveta, son las principales especies empleadas en la reducción, y el volumen de harina y aceite de pescado producido en el mundo fluctúa anualmente según las variaciones en las capturas de estas especies, que se ven sumamente afectadas por el fenómeno El Niño. La producción de harina de pescado alcanzó su máximo en 1994 con 30,2 millones de toneladas (equivalente en peso vivo) y ha seguido una tendencia fluctuante desde entonces. En 2010, descendió a 15,0 millones de toneladas debido a la reducción de las capturas de anchoveta, lo que supuso una disminución del 12,9 por ciento frente a 2009, del 18,2 por ciento frente a 2008 y del 42,8 por ciento frente al año 2000. Los desechos de especies de peces comerciales utilizadas para consumo humano se emplean cada vez más en los mercados de piensos y se registra un aumento del porcentaje de harina de pescado que se obtiene de recortes y otros residuos derivados de la elaboración de filetes de pescado. En torno al 36 por ciento de la producción mundial de harina de pescado se obtuvo de residuos de pescado en 2010.

Los avances tecnológicos en la elaboración y el envasado de productos alimenticios progresan con rapidez. Los elaboradores de productos tradicionales han venido perdiendo cuota de mercado como resultado de las variaciones a largo plazo de las preferencias de los consumidores, así como variaciones en la elaboración y en la industria pesquera en general. La elaboración es cada vez más intensiva, está más concentrada geográficamente, más integrada verticalmente y más vinculada con las cadenas de suministro mundiales. Estos cambios responden a la creciente globalización de la cadena de valor de la pesca en la que el crecimiento de los canales de distribución internacionales está controlado por grandes vendedores. El aumento de las prácticas de deslocalización de la elaboración a nivel regional y mundial es muy significativo, pero la deslocalización ulterior de la producción a países en desarrollo podría verse limitada por los requisitos sanitarios e higiénicos, que resultan difíciles de cumplir, así como por el aumento de los costos de la mano de obra. Al mismo tiempo, los elaboradores se están integrando cada vez más con los productores, especialmente en relación con los peces de fondo, ya que los grandes elaboradores de Asia, en parte, dependen de sus propias flotas de buques pesqueros. En la acuicultura, los grandes productores de salmón, pez gato y camarón de piscicultura han creado avanzadas plantas de elaboración centralizadas. Los elaboradores que operan ajenos al poder adquisitivo o de suministro de las marcas importantes también están experimentando problemas crecientes relativos a la escasez de materia prima nacional y se están viendo obligados a importar pescado para llevar a cabo sus actividades comerciales.

El pescado y los productos pesqueros siguen estando entre los productos alimenticios más comercializados en todo el mundo, pues representan aproximadamente el 10 por ciento de las exportaciones agrícolas totales y el 1 por ciento del comercio mundial de mercancías en términos de valor. La proporción de la producción pesquera total que se exporta en forma de diversos productos para la alimentación humana y animal aumentó del 25 por ciento en 1976 a aproximadamente el 39 por ciento (57 millones de toneladas) en 2010. En el mismo período, el comercio mundial de pescado y productos pesqueros también se incrementó notablemente en términos de valor al aumentar de 8 000 millones de USD a 102 000 millones de USD. La constante demanda, las políticas de liberalización del comercio, la globalización de los sistemas alimentarios y las innovaciones tecnológicas han fomentado el incremento

general del comercio pesquero internacional. En 2009, en respuesta a la contracción económica general que afectó a la confianza de los consumidores en los principales mercados, el comercio se redujo un 6 por ciento frente a 2008 en términos de valor como consecuencia de la caída de los precios y los márgenes de beneficio, mientras que los volúmenes comercializados, expresados en equivalente en peso vivo, aumentaron un 1 por ciento hasta alcanzar los 55,7 millones de toneladas. En 2010, el comercio se recuperó de forma importante y llegó a alcanzar en torno a los 109 000 millones de USD, lo que supone un incremento del 13 por ciento en términos de valor y del 2 por ciento en volumen frente a 2009. La diferencia entre el crecimiento en valor y en volumen responde al aumento de los precios del pescado que se tuvo lugar en 2010, así como a la disminución de la producción de harina de pescado y su comercio. En 2011, a pesar de la inestabilidad económica que experimentaron muchas de las principales economías mundiales, el aumento de los precios y la fuerte demanda en los países en desarrollo alzaron el volumen y los valores comerciales a su máximo nivel jamás registrado y, pese a un cierto debilitamiento en el segundo semestre del año, los cálculos preliminares indican que las exportaciones superaron los 125 000 millones de USD.

Desde finales de 2011 y principios de 2012, la economía mundial ha entrado en una difícil etapa caracterizada por importantes riesgos de recesión y fragilidad, y los principales mercados para el comercio pesquero se han ralentizado sensiblemente. Entre los factores que podrían influir en la sostenibilidad y el crecimiento del comercio pesquero figuran la evolución de los costos de la producción y el transporte, así como los precios de los productos pesqueros y productos alternativos, en particular la carne y los piensos. En las últimas décadas, el crecimiento de la producción acuícola ha contribuido de forma significativa a aumentar el consumo y la comercialización de especies que antes se capturaban principalmente en el medio silvestre, con la consiguiente disminución de los precios, en particular en la década de 1990 y a principios de 2000, y la disminución de los valores unitarios medios de la producción y el comercio acuícolas en términos reales. Posteriormente, debido al aumento de los costos y a la continua demanda elevada, los precios han comenzado a subir nuevamente. En el próximo decenio, en el que la acuicultura representará una proporción mucho mayor de la oferta total de pescado, las fluctuaciones de los precios de los productos acuícolas podrían tener una repercusión importante en la fijación de los precios en el sector en general, lo que posiblemente llevará a un aumento de su volatilidad.

En cuanto al comercio, los precios del pescado también se contrajeron en 2009, pero desde entonces han vuelto a aumentar. El Índice de precios del pescado de la FAO (con el año de referencia 2002-04 = 100) señala que los precios medios en 2009 disminuyeron un 7 por ciento frente a 2008, para aumentar posteriormente un 9 por ciento en 2009 y más de un 12 por ciento en 2011. Los precios de las especies de pesca de captura se incrementaron más que los de las especies cultivadas debido a los mayores efectos ejercidos por los precios más altos de la energía en las operaciones con buques de pesca que en las operaciones acuícolas.

Desde 2002 China ha sido, con mucho, el mayor exportador de pescado y en 2010 produjo casi el 12 por ciento de las exportaciones mundiales de pescado y productos pesqueros, esto es, aproximadamente 13 300 millones de USD, que se incrementaron hasta 17 100 millones de USD en 2011. Una proporción cada vez mayor de exportaciones pesqueras corresponde a materia prima importada reelaborada. Tailandia se ha consolidado como un centro de elaboración de excelencia dependiente en gran medida de materias primas importadas, en tanto que Viet Nam cuenta con una base de recursos nacional en crecimiento y solo importa volúmenes limitados de materias primas, aunque tiende a importar cada vez más. Viet Nam también ha experimentado un crecimiento notable en sus exportaciones de pescado y productos pesqueros, cuyo valor pasó de 1 500 millones de USD en el año 2000 a 5 100 millones de USD en 2010, cuando se convirtió en el cuarto mayor exportador del mundo. En 2011, sus exportaciones aumentaron aún más hasta los 6 200 millones de USD, lo que está relacionado principalmente con su próspera industria acuícola. En 2010, los países



en desarrollo confirmaron su importancia fundamental como proveedores de los mercados mundiales con más del 50 por ciento de todas las exportaciones pesqueras en términos de valor y más del 60 por ciento en cantidad (peso vivo). Para muchos de estos países, el comercio pesquero representa una fuente importante de ganancias en moneda extranjera, además del papel importante del sector como generador de ingresos, fuente de empleo y proveedor de seguridad alimentaria y nutrición. La industria pesquera de los países en desarrollo depende en gran medida de los países desarrollados, no solo como puntos de venta de sus exportaciones, sino también como proveedores de sus importaciones para consumo local o para sus industrias de elaboración. En 2010, el 67 por ciento de las exportaciones pesqueras de los países en desarrollo, en términos de valor, tuvieron como destino los países desarrollados. Una proporción creciente de estas exportaciones estaba formada por productos pesqueros preparados a partir de pescado sin elaborar importado para ser empleado para su elaboración ulterior y su reexportación. En 2010, el 39 por ciento de las importaciones de pescado y productos pesqueros de países en desarrollo en términos de valor procedieron de países desarrollados. En el caso de los PBIDA, los ingresos netos derivados de las exportaciones ascendieron a 4 700 millones de USD en 2010, frente a los 2 000 millones de USD en 2009.

Las importaciones mundiales² de pescado y productos pesqueros alcanzaron un nuevo récord de 111 800 millones de USD en 2010, un 12 por ciento más que el año anterior y un 86 por ciento más respecto del año 2000. Los datos preliminares para 2011 apuntan a un crecimiento ulterior, con un incremento del 15 por ciento. Los Estados Unidos de América y el Japón son los principales importadores de pescado y productos pesqueros y dependen en gran medida de las importaciones para aproximadamente el 60 por ciento y el 54 por ciento, respectivamente, de su consumo de pescado. China, el mayor productor y exportador de pescado del mundo, ha aumentado significativamente sus importaciones pesqueras, en parte como resultado de la deslocalización, ya que los elaboradores chinos importan materias primas de todas las principales regiones, incluidas América del Sur, América del Norte y Europa, con vistas a su exportación y reelaboración. Las importaciones también están siendo impulsadas por la robusta demanda interna de especies que no están disponibles localmente y, en 2011, China se convirtió en el tercer importador en importancia del mundo. La Unión Europea es, con mucho, el mayor mercado único de pescado y productos pesqueros importados dado su creciente consumo interno. No obstante, es extremadamente heterogéneo y las condiciones varían notablemente en función del país. Las importaciones pesqueras de la Unión Europea alcanzaron los 44 600 millones de USD, un incremento del 10 por ciento desde 2009, y constituyeron el 40 por ciento del total de las importaciones mundiales. Sin embargo, si se excluye el comercio intrarregional, las importaciones de pescado y productos pesqueros de proveedores de fuera de la Unión Europea tuvieron un valor de 23 700 millones de USD, lo que supone un incremento del 11 por ciento respecto de 2009. Además de los principales países importadores, una serie de nuevos mercados ha cobrado cada vez mayor importancia para los exportadores a nivel mundial. Entre estos destacan Brasil, México, la Federación de Rusia, Egipto, Asia y el Cercano Oriente, en general. En 2010, los países desarrollados fueron responsables del 76 por ciento del valor total de las importaciones de pescado y productos pesqueros, lo que supone una disminución respecto del 86 por ciento registrado en 1990 y el 83 por ciento en el año 2000. En cuanto al volumen (equivalente en peso vivo), la proporción de los países desarrollados es considerablemente inferior, 58 por ciento, lo que indica el mayor valor unitario de los productos importados por los países desarrollados.

Debido a que el pescado y los productos pesqueros son altamente perecederos, el 90 por ciento de la cantidad (equivalente en peso vivo) de pescado y productos pesqueros objeto de comercio internacional se encuentra en forma elaborada. El pescado se comercializa cada vez más como un alimento congelado (el 39 por ciento de la cantidad total en 2010 frente al 25 por ciento en 1980). En las últimas cuatro décadas el pescado preparado y en conserva casi ha duplicado su proporción en relación con la cantidad total, al pasar del 9 por ciento en 1980 al 16 por ciento 2010.

No obstante, el comercio de pescado vivo, fresco y refrigerado representó el 10 por ciento del comercio mundial de pescado en 2010, lo que supone un incremento respecto del 7 por ciento registrado en 1978 y es reflejo de la mejora de la logística y del incremento de la demanda de pescado sin elaborar. En el comercio de pescado vivo se incluye también el comercio de peces ornamentales, que es elevado en términos de valor pero prácticamente insignificante en lo que respecta a la cantidad comerciada. En 2010, el 71 por ciento de la cantidad de pescado y productos pesqueros exportados correspondió a productos destinados al consumo humano. En las exportaciones de pescado y productos pesqueros en 2010, que ascienden a 109 000 millones de USD, no se incluye una cantidad adicional de 1 300 millones de USD correspondiente a plantas acuáticas (62 por ciento), desechos de pescado no comestibles (31 por ciento) y esponjas y corales (7 por ciento). En las dos últimas décadas, el comercio de plantas acuáticas ha aumentado de forma significativa, pasando de 200 millones de USD en 1990 a 500 millones de USD en 2000 y 800 millones de USD en 2010. China es el principal exportador y el Japón figura como primer importador.

Un importante acontecimiento reciente relativo a la gobernanza de la pesca y la acuicultura ha sido la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, conocida como Río+20, a fin de renovar el compromiso político en favor del desarrollo sostenible, evaluar los avances realizados y las lagunas que persisten en la aplicación de los compromisos actuales, y hacer frente a las nuevas dificultades. Los dos temas que se trataron en la conferencia fueron el marco institucional para el desarrollo sostenible y el apoyo de una economía verde. Como concepto, la economía verde tiene por objeto velar por que la explotación de los recursos contribuya a la sostenibilidad, incluidos el desarrollo social y el crecimiento económico, al tiempo que pretende rebatir la idea de que sostenibilidad y desarrollo son mutuamente excluyentes.

En la Conferencia de Río+20, la FAO promovió el mensaje de que la economía verde no puede existir sin el crecimiento sostenible de la agricultura (incluida la pesca) y que la mejora de la ordenación y la eficiencia en toda la cadena de valor alimentaria pueden aumentar la seguridad alimentaria utilizando a su vez menos recursos naturales. En el mensaje se pide la aplicación de políticas que creen incentivos para la adopción de actitudes y prácticas sostenibles y se promueve la aplicación amplia de enfoques ecosistémicos. La FAO también contribuyó a las presentaciones interinstitucionales en Río+20 en relación con la ordenación sostenible de los océanos del mundo con especial atención a la economía verde, al estar relacionada con los recursos marinos y costeros, la utilización sostenible y la erradicación de la pobreza, las actividades de la pesca en pequeña escala y la acuicultura, y la posible contribución de los pequeños Estados insulares en desarrollo.

La dependencia de los sectores pesquero y acuícola de los servicios ecosistémicos significa que el apoyo a la pesca y la acuicultura sostenibles puede proporcionar incentivos para una mayor administración ecosistémica. La obtención de una pesca y una acuicultura ecológicamente responsables requiere el reconocimiento de su papel más amplio en la sociedad en un marco de gobernanza integral. Existen varios mecanismos que facilitan esta transición, como por ejemplo la adopción de un enfoque ecosistémico de la pesca y la acuicultura con sistemas de tenencia equitativos y responsables que conviertan a los usuarios de recursos en administradores de recursos.

Las pesquerías tradicionales proporcionan empleo a más del 90 por ciento de los pescadores de captura que existen en el mundo y su importancia para la seguridad alimentaria, la mitigación de la pobreza y su prevención está siendo cada vez más apreciada. Sin embargo, la falta de capacidad institucional y la no inclusión del sector en las políticas de desarrollo nacionales y regionales limitan la posible contribución de estas pesquerías. Desde 2003, el Comité de Pesca (COFI) de la FAO ha fomentado iniciativas para mejorar el perfil de las comunidades pesqueras artesanales en las aguas continentales y marinas, así como para entender los desafíos y oportunidades que afrontan. Ha recomendado asimismo la elaboración de unas directrices voluntarias internacionales que complementen el Código de Conducta para la Pesca Responsable (en adelante, el Código) así como otros instrumentos internacionales con fines similares.



Se espera que la preparación de estas directrices contribuya a la elaboración de políticas y produzca una repercusión considerable en pro de la pesca en pequeña escala y cree beneficios, en particular en lo que respecta a la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza. Las directrices promueven la buena gobernanza, en particular la transparencia y la rendición de cuentas, la participación e integración, la responsabilidad social y la solidaridad, un enfoque de derechos humanos para el desarrollo, la equidad de género, y el respeto a todas las partes interesadas y su participación.

Los órganos regionales de pesca (ORP) son los principales mecanismos organizativos a través de los cuales los países trabajan conjuntamente para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los recursos pesqueros compartidos. El término ORP también comprende las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP), que tienen competencia para establecer medidas vinculantes de conservación y ordenación. Como organizaciones intergubernamentales, los ORP dependen de la voluntad política de los gobiernos de sus miembros para aplicar medidas convenidas y llevar a cabo reformas. La mayoría de los ORP están teniendo dificultades para cumplir sus mandatos, muchos de los cuales han quedado obsoletos. Sin embargo, se están realizando importantes avances en la ampliación de la cobertura de los ORP a nivel mundial a través de nuevos organismos reforzados y emergentes. Además, numerosos ORP han llevado a cabo exámenes independientes de sus resultados. La Conferencia de revisión de las Naciones Unidas en 2010 describió la modernización de las OROP como una prioridad y señaló que se habían logrado avances en la elaboración de mejores prácticas para estas organizaciones así como en el examen de sus resultados a la luz de nuevas normas. Hasta el momento, diez OROP han llevado a cabo exámenes sobre sus resultados. La Conferencia de revisión observó que, en general, los exámenes de los resultados se reconocían como útiles, en particular si llevaban a la adopción de nuevas medidas de ordenación.

La pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) y actividades relacionadas (en muchas ocasiones propiciadas por prácticas corruptas) comprometen los esfuerzos por asegurar una pesca sostenible a largo plazo y promover ecosistemas más saludables y robustos. La comunidad internacional sigue manifestando su seria preocupación por el alcance y la repercusión de la pesca INDNR. Los países en desarrollo, que suelen tener escasa capacidad técnica, son los principales perjudicados por este tipo de pesca, que socava sus limitados esfuerzos relacionados con la ordenación de la pesca, les niega la obtención de ingresos y afecta negativamente a sus intentos de promover la seguridad alimentaria, erradicar la pobreza y lograr medios de subsistencia sostenibles. Sin embargo, existen indicios de que la pesca INDNR se está moderando en algunas zonas, como por ejemplo en el Océano Atlántico nordeste, gracias a la entrada en vigor de políticas y medidas.

No obstante, la comunidad internacional se encuentra profundamente frustrada por el hecho de que numerosos Estados del pabellón no cumplen sus principales responsabilidades con arreglo al derecho internacional de ejercer un control efectivo de sus buques pesqueros y garantizar el cumplimiento de las medidas de conservación y ordenación pertinentes. Revisten especial preocupación aquellos buques de pabellones de "incumplimiento", que corresponden a Estados del pabellón que no pueden o no quieren ejercer un control efectivo sobre sus buques. Como consecuencia, la carga del control de estos buques furtivos recae progresivamente en los Estados costeros, los Estados del puerto, los ORP y otros. Ello ha hecho que los Miembros de la FAO soliciten la convocatoria de una Consulta técnica sobre la actuación del Estado del pabellón. Se espera que el resultado sea un conjunto de criterios voluntarios para evaluar la actuación de los Estados del pabellón, junto con una lista de posibles acciones contra los buques que enarbolan pabellones de Estados que no cumplan estos criterios y posiblemente un procedimiento convenido para evaluar el cumplimiento.

Aunque existen grandes diferencias en los logros obtenidos por los ORP en cuanto a la limitación de la pesca INDNR, la mayoría de estos órganos promueven y aplican medidas para luchar contra este tipo de pesca. Estas medidas van desde actividades más pasivas, como la concientización y la difusión de información (principalmente por parte de los

ORP que no tienen funciones relacionadas con la ordenación pesquera) hasta programas de fuerte vigilancia de los puertos, del espacio aéreo y de la superficie.

Más allá de las fronteras nacionales, existe la necesidad creciente de establecer una cooperación internacional para mejorar la ordenación pesquera mundial de los recursos marinos compartidos y conservar los empleos relacionados y otros beneficios económicos de la pesca sostenible. Conscientes de ello, la Unión Europea y los Estados Unidos de América, como líderes del comercio pesquero mundial, emprendieron una cooperación bilateral (en 2011) para luchar contra la pesca INDNR manteniendo el pescado capturado de forma ilegal fuera del mercado mundial. En los países en desarrollo es fundamental fortalecer la capacidad de ordenación pesquera a fin de posibilitar pesquerías sostenibles y reducir los efectos de la pesca INDNR. El desarrollo de la capacidad reviste especial importancia para apoyar la aplicación plena y eficaz de los instrumentos actuales y nuevos de alcance mundial, como por ejemplo el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto para combatir la pesca INDNR.

La gobernanza de la acuicultura ha cobrado mayor importancia y ha logrado notables avances. Con el fin de mejorar la planificación y la elaboración de políticas en la acuicultura, muchos gobiernos utilizan el Código así como las directrices y manuales de la FAO sobre técnicas acuícolas promovidos por organizaciones del sector y organismos para el desarrollo. Varios países aplican políticas de desarrollo, estrategias, planes y leyes nacionales en materia de acuicultura y utilizan "mejores prácticas de ordenación". Las Directrices técnicas de la FAO para la certificación en la acuicultura de 2011 constituyen un importante instrumento complementario para la buena gobernanza del sector. Mediante la fijación de criterios sustantivos mínimos para elaborar normas de certificación en la acuicultura, estas directrices brindan orientación para la preparación, organización y aplicación de sistemas confiables de certificación de la acuicultura a fin de lograr un desarrollo ordenado y sostenible del sector. Una prosperidad duradera requiere solidez tecnológica, viabilidad económica, integridad ambiental y licencia social que, combinadas, garantizan también la compatibilidad del bienestar ecológico con el bienestar humano.

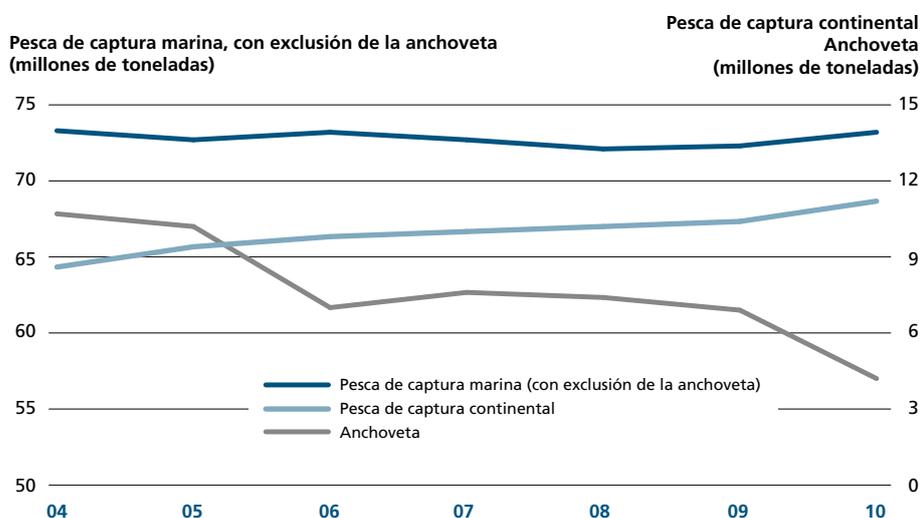
Un elemento importante del bienestar humano es el empleo, que en la acuicultura ha crecido rápidamente en las tres últimas décadas. Actualmente más de 100 millones de personas dependen del sector para vivir, ya sea como empleados en el sector de la producción y de apoyo o como personas a cargo de ellos. En muchos lugares, estas oportunidades de empleo han permitido que los jóvenes permanezcan en sus comunidades y han fortalecido la viabilidad económica de zonas aisladas, mejorando en muchas ocasiones la condición de las mujeres en países en desarrollo, en los cuales se lleva a cabo más del 80 por ciento de la producción acuícola. La acuicultura se ha promovido enérgicamente en varios países con incentivos fiscales y monetarios, lo que ha mejorado la accesibilidad a los alimentos para muchas familias y ha aumentado la contribución de la acuicultura para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Sin embargo, el sector ha progresado en un momento de creciente supervisión por parte del público, mejoras en las comunicaciones y grupos de oposición enérgicos. Aunque estos grupos pueden actuar como guardianes ambientales y sociales, al ejercer presión sobre las empresas para que aumenten su transparencia y mejoren las condiciones laborales, resulta asimismo importante considerar los beneficios derivados del sector, incluidos los relacionados con el empleo.

Las prácticas de empleo desleales en la acuicultura, en particular la explotación de la mano de obra local, la discriminación por razones de sexo y el trabajo infantil, pueden socavar la confianza en el sector, amenazar la credibilidad de los responsables de la formulación de políticas y poner en peligro los mercados de los productos acuáticos cultivados. La mayoría de países tienen legislaciones que protegen a los trabajadores, pero el cumplimiento de las mismas puede disuadir a las empresas y algunas optan por establecerse en países con normas laborales y sociales menos exigentes en donde pueden adquirir ventaja comparativa. Ello puede tener como posible resultado que los gobiernos se vean presionados por las empresas para reducir la exigencia de las normas laborales y sociales.



Figura 4

Producción reciente de la pesca de captura según tres componentes principales



El empleo en el sector acuícola debe ser equitativo y no explotador, y las actividades deben estar orientadas por valores basados en principios que induzcan comportamientos más allá del mero cumplimiento. Con una ética de responsabilidad social corporativa, las empresas acuícolas ayudarían a las comunidades locales, emplearían prácticas laborales justas y demostrarían transparencia. Cada vez más, gracias a la mayor sensibilización de los consumidores, las empresas acuícolas consideran conveniente, desde el punto de vista empresarial, demostrar que cumplen las mejores normas. La legislación debería proteger la mano de obra y responder a los conceptos de justicia social y derechos humanos, pero ha de encontrar un equilibrio ya que reglamentos excesivos pueden hacer que una actividad empresarial por otro lado viable no resulte rentable.

Cuadro 2

Países o territorios que no presentaron debidamente datos sobre las capturas de 2009

	Países (Número)	Países que no presentaron datos debidamente (Número)	Porcentaje (%)
Desarrollados	54	13	24,1
En desarrollo	164	100	61,0
África	54	33	61,1
América del Norte	37	18	48,6
América del Sur	14	5	35,7
Asia	51	31	60,8
Europa	39	8	20,5
Oceanía	23	18	78,3
Total	218	113	51,8

Fuente: Garibaldi, L. 2012. The FAO global capture production database: a six-decade effort to catch the trend. *Marine Policy*, 36(3): 760-768.

PRODUCCIÓN DE LA PESCA DE CAPTURA

Producción total de la pesca de captura

La producción global de la pesca de captura en el mundo, según la base de datos de la FAO sobre las capturas, sigue manteniéndose estable (Cuadro 1). Ello no significa que no se produzcan cambios en las tendencias de las capturas por país, zona pesquera o especie, que sí sufren considerables variaciones a través de los años, si bien es cierto que la suma de todas las fluctuaciones anuales ha tenido un valor casi nulo en los últimos años.

Para analizar las tendencias, la producción mundial puede separarse en tres elementos principales, a saber, las capturas marinas con exclusión de la anchoveta (*Engraulis ringens*), las capturas de anchoveta y las capturas en aguas continentales (Figura 4). Según las estadísticas detalladas sobre capturas disponibles para los últimos siete años (2004-2010), las variaciones absolutas en el total de capturas marinas con exclusión de la anchoveta en comparación con el año anterior nunca fueron superiores al 1,2 por ciento, con oscilaciones entre los 72,1 y 73,3 millones de toneladas. Sin embargo, las capturas de anchoveta se redujeron de 10,7 millones de toneladas en 2004 a 4,2 millones de toneladas en 2010 y la variación respecto del año anterior fue superior al 30 por ciento en dos casos. En el mismo período, las capturas en aguas continentales aumentaron de forma continuada, con un incremento global de 2,6 millones de toneladas (véase más abajo).

En 2010, Perú registró una acentuada disminución de las capturas de anchoveta debido principalmente a las medidas de ordenación, como por ejemplo vedas de pesca, que se aplicaron en el último trimestre para proteger el número elevado de peces inmaduros en la población de anchoveta como consecuencia del fenómeno La Niña (aguas frías), que había favorecido el desove y generado un buen reclutamiento. Gracias a esta decisión de aplicar una ordenación precautoria, las capturas de anchoveta en 2011 fueron superiores a las obtenidas en 2009. Otros informes preliminares de importantes países pesqueros (por ejemplo la Federación de Rusia) muestran que 2011 debería haber sido un año de mayores capturas. Sin embargo, es probable que la producción pesquera del Japón se reduzca de forma significativa, ya que las cinco prefecturas afectadas por el terremoto y el tsunami del 11 de marzo de 2011 representaban casi el 21 por ciento del total de la producción acuícola y de pesca marina del país. En general, la información preliminar parece indicar que el total de las capturas mundiales en 2011 debería superar los 90 millones de toneladas, lo que supone una vuelta a los niveles de 2006-07 (Cuadro 1).

Pese a la prolongada recesión económica mundial, que ha provocado una reducción de los fondos de que disponen las administraciones nacionales, los índices de presentación de datos sobre las capturas para 2009 y 2010 a la FAO se han mantenido en un nivel razonablemente estable. No obstante, es bien sabido que la calidad de los datos sobre la pesca que presentan los países es muy dispar. En una evaluación³ sobre la calidad de los datos en las estadísticas de capturas presentadas a la FAO se observó que más de la mitad de los países no informaban de manera adecuada. Este porcentaje era mayor en el caso de los países en desarrollo, aunque también casi una cuarta parte de los informes elaborados por países desarrollados eran insatisfactorios. Los países que deberían mejorar sus sistemas de presentación de informes y recopilación de datos se encuentran principalmente en África, Asia y entre los Estados insulares de Oceanía y el Caribe (Cuadro 2).

Producción mundial de la pesca de captura marina

A raíz del importante descenso en las capturas de anchoveta, Perú ya no es el segundo país después de China en la clasificación de los principales países productores marinos en cuanto a cantidad, al haber sido superado por Indonesia y los Estados Unidos de América. Algunos importantes países pesqueros de Asia (por ejemplo China, la India, Indonesia, Myanmar y Viet Nam) dieron cuenta de incrementos significativos en 2010, pero también en otros países como Noruega, la Federación de Rusia y España, que



Figura 5

Tendencia de las capturas de camarón langostín argentino



pescan en otras zonas y disponen de sistemas de recopilación de datos más sólidos, se registraron incrementos de las capturas tras algunos años de escasa producción.

En concreto, la Federación de Rusia informó que las capturas habían aumentado en más de un millón de toneladas desde el bajo nivel obtenido en 2004. Según las autoridades de este país, el reciente incremento se debe también a la decisión en materia de gestión de eliminar el exceso de trámites sobre la documentación de las operaciones de desembarque, ya que hasta principios de 2010 los desembarques efectuados por buques de la Federación de Rusia en puertos nacionales se trataban como importaciones. Es más, una previsión oficial del país apunta a nuevos aumentos de las capturas hasta un volumen de 6 millones de toneladas en 2020, lo que supone un incremento de más del 40 por ciento sobre los niveles actuales.

Además del descenso de la producción en Perú y Chile como consecuencia de la disminución de las capturas de anchoveta, otros países pesqueros importantes que mostraron tendencias a la baja en el total de capturas marinas en 2009 y 2010 fueron los siguientes: el Japón, la República de Corea y Tailandia en Asia; Argentina, el Canadá y México en las Américas; Islandia en Europa; y, en menor medida, Nueva Zelanda. Pese a registrar tendencias variables, Marruecos, Sudáfrica y el Senegal mantuvieron su posición como los tres principales productores marinos de África.

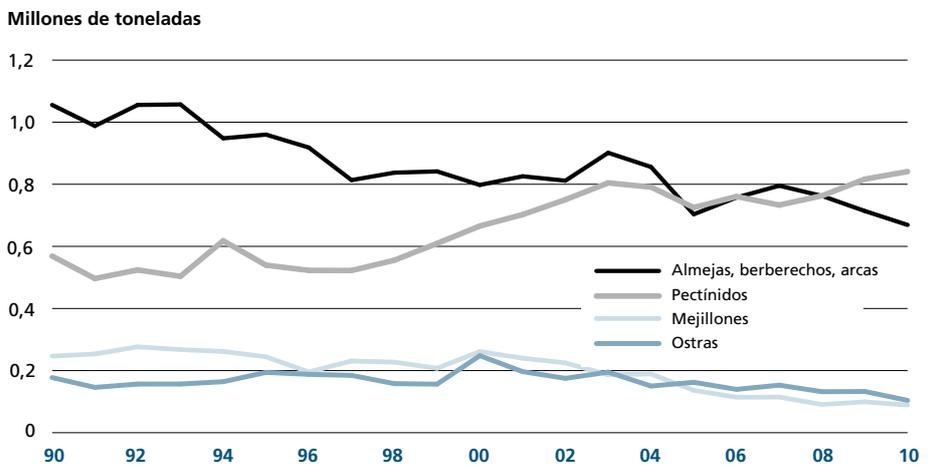
El Pacífico noroeste sigue siendo con mucho la zona pesquera más productiva. Los niveles máximos de capturas en las zonas pesqueras templadas del Atlántico noroeste, el Atlántico nordeste y el Pacífico nordeste se alcanzaron hace muchos años (en 1968, 1976 y 1987, respectivamente) y la producción total disminuyó de forma continuada desde principios y mediados de la década de 2000, aunque esta tendencia se invirtió en las tres zonas en el año 2010.

Por lo que respecta a las zonas principalmente tropicales, el total de capturas aumentó en el Océano Índico occidental y oriental y en el Pacífico centro-occidental y, en los dos últimos, se alcanzó un nuevo nivel máximo en el año 2010. Por el contrario, en el Atlántico centro-occidental la producción se redujo en 2010, debido a que los Estados Unidos disminuyeron sus capturas en unas 100 000 toneladas, lo que podría atribuirse en gran medida al vertido de petróleo en el Golfo de México. Desde 1978, el Pacífico centro-oriental ha mostrado una serie de fluctuaciones en la producción de pesca de captura con un ciclo de unos 5 a 9 años. El último nivel máximo se registró en 2009 y podría haberse iniciado una fase de regresión en 2010.

Tanto el Mediterráneo y mar Negro como el Atlántico sudoccidental parecen ser zonas en las que la pesca atraviesa problemas ya que, desde 2007, el total de capturas ha disminuido un 15 por ciento y un 30 por ciento, respectivamente. En las dos zonas

Figura 6

Tendencias de las capturas de grupos de especies de bivalvos marinos



a lo largo de la parte sudoccidental de América y África se producen fenómenos de afloramiento, aunque su intensidad varía considerablemente cada año. En 2010, las capturas en el Pacífico sudoriental, sin incluir la anchoveta, disminuyeron, mientras que en el Atlántico sudoriental aumentaron, pero el examen de las tendencias históricas desde un período anterior revela claras trayectorias descendentes en ambas zonas.

Finalmente, en el Atlántico centro-oriental la producción ha aumentado en los tres últimos años. Sin embargo, en esta zona las capturas totales están considerablemente influenciadas por las actividades de las flotas que faenan en aguas distantes y por el hecho de si únicamente los estados de pabellón notifican sus capturas o si se complementan también con información facilitada por algunos países costeros que registran las capturas de flotas extranjeras en sus ZEE pero solo ponen estos datos a disposición de la FAO de forma intermitente.

Como se señaló anteriormente, en muchas ocasiones las capturas anuales por zona pesquera, país y, en particular, por especie fluctúan considerablemente, pero todas estas variaciones combinadas parecen tener un efecto de contrapeso en el total mundial. Una muestra de ello es que las capturas de más del 60 por ciento de las especies variaron más del 10 por ciento en comparación con 2009, pero el total mundial (con exclusión de la anchoveta) solo varió un 1,2 por ciento.

Ha quedado bien documentado⁴ que las poblaciones de peces presentan grandes fluctuaciones en su abundancia, también en ausencia de pesca. Aunque en el caso de algunas especies se conocen bien las causas (por ejemplo en la anchoveta las fluctuaciones están determinadas por los cambios en los regímenes ambientales), para muchas otras especies estas causas siguen sin conocerse. Además de los peces, estas variaciones también se producen en otros grupos de especies comerciales. Por ejemplo, en la década de 1980 Argentina comenzó a explotar a nivel industrial *Pleoticus muelleri*, un camarón de alto valor. Sin embargo, esta especie registró una importante caída en 2005. Ante la gran disminución de las capturas, las autoridades del país aplicaron planes de ordenación para contribuir a la recuperación de la especie. Seis años más tarde, las capturas se habían recuperado y se habían multiplicado por diez, llegando a registrar un nuevo máximo en 2011 (Figura 5).

A pesar de la disminución de las capturas en 2010, la anchoveta es de nuevo la especie más capturada. No obstante, también ante futuros regímenes ambientales favorables, las capturas anuales de esta especie no deberían alcanzar los niveles máximos pasados, ya que el Gobierno del Perú ha introducido una cuota anual para todo el país, subdividida por buque, con objeto de estabilizar la capacidad de la flota y de las plantas de elaboración.



En la lista de las diez especies más capturadas, el cambio más evidente es la desaparición de dicha lista del jurel chileno (*Trachurus murphyi*), que en 2008 ocupaba el sexto lugar. Esta especie es un recurso transfronterizo con una distribución muy amplia en el Pacífico Sur, que abarca desde las ZEE nacionales hasta alta mar. Tras haber alcanzado un nivel máximo de casi 5 millones de toneladas a mediados de la década de 1990, las capturas estuvieron en torno a los 2 millones de toneladas a mediados de la década de 2000, pero desde entonces disminuyeron de forma drástica y en 2010 alcanzaron el nivel más bajo desde 1976, con 0,7 millones de toneladas. El bacalao del Atlántico (*Gadus morhua*) ha regresado a la lista, con un aumento total de casi 200 000 toneladas en los dos últimos años, y se situó en el décimo puesto en 2010, una posición que no alcanzaba desde 1998. De hecho, en 2010, todo el grupo de especies gadiformes (bacalao, merluza, eglefino, etc.) invirtió la tendencia negativa de los tres últimos años en los que había disminuido 2 millones de toneladas. Los datos preliminares para este grupo también indican un aumento de las capturas para 2011.

Las capturas de otros importantes grupos de especies comerciales, como los atunes y los camarones, se mantuvieron estables en 2010. Las capturas sumamente variables de cefalópodos reanudaron su crecimiento tras una disminución en 2009 de casi 0,8 millones de toneladas. En las zonas antárticas, se retomó el interés por la pesca de krill y se registró un aumento de las capturas de más del 70 por ciento en 2010.

De los cuatro grupos de bivalvos marinos (Figura 6), las almejas y berberechos, que a principios de la década de 1990 contribuyeron a más de la mitad de las capturas globales de bivalvos, han aumentado recientemente su ritmo de descenso. En 2009-2010, se vieron ampliamente superados por las vieiras, que a diferencia de estos han mostrado una tendencia ascendente desde finales de la década de 1990. La producción de mejillones y ostras, que suele plantear dificultades a los países que presentan informes a la hora de separar las capturas de poblaciones naturales y la producción obtenida de la acuicultura, no ha variado mucho con los años, pero puede observarse una tendencia general a la baja.

Producción mundial de la pesca de captura continental

El total de la producción mundial de la pesca de captura en aguas continentales ha aumentado espectacularmente desde mediados de la década de 2000 (Figura 3). La producción total, según presentaron los países y conforme a las estimaciones de la FAO en los casos en los que no hubo notificaciones, ascendió a 11,2 millones de toneladas en 2010, un aumento del 30 por ciento desde 2004. Pese a este crecimiento, sigue afirmándose que la producción mundial es mucho mayor, pues algunos estudios⁵ han apuntado a que las capturas en aguas continentales se subestiman notablemente en algunas regiones. Sin embargo, las escasas pruebas debidamente documentadas

Cuadro 3
Producción de la pesca de captura continental por continente y productor principal

Continente/país	2004	2010	Variación 2004-2010	
	(Toneladas)	(Toneladas)	(Toneladas)	(Porcentaje)
Asia	5 376 670	7 696 520	2 319 850	43,1
China	2 097 167	2 289 343	192 176	9,2
India	527 290	1 468 757	941 467	178,5
Bangladesh	732 067	1 119 094	387 027	52,9
Myanmar	454 260	1 002 430	548 170	120,7
África	2 332 948	2 567 427	234 479	10,1
Américas	600 942	543 428	-57 514	-9,6
Europa	314 034	386 850	72 816	23,2
Oceanía	17 668	16 975	-693	-3,9
Total mundial	8 642 262	11 211 200	2 568 938	29,7

de las que se dispone se refieren a un número limitado de países. Por otro lado, se considera que las aguas continentales son objeto de una pesca excesiva⁶ en muchas partes del mundo, y la presión humana y los cambios en las condiciones ambientales han deteriorado gravemente importantes masas de agua dulce (por ejemplo el Mar de Aral y el Lago Chad). Además, en varios países que revisten importancia en cuanto a la pesca en aguas continentales (por ejemplo China), una buena parte de las capturas continentales procede de masas de agua que se repueblan de forma artificial y se encuentran bajo estrecha vigilancia, por lo que es probable que la producción se registre de forma bastante minuciosa. Así pues, tanto las mejoras en la cobertura estadística como las actividades de repoblación pueden contribuir al aparente incremento de la producción pesquera continental.

Un examen más a fondo de las estadísticas indica que el crecimiento de las capturas mundiales en aguas continentales puede atribuirse plenamente a los países de Asia (Cuadro 3). Con los notables aumentos de producción en 2010 notificados por la India (0,54 millones de toneladas más que en 2009) y por China y Myanmar (0,1 millones de toneladas más cada uno), la proporción de Asia se aproxima al 70 por ciento de la producción mundial. Los incrementos considerables en algunos de los principales países asiáticos han incidido seriamente en el total mundial en los últimos años pero, en algunos casos, estos parecen ser consecuencia de una tendencia a informar acerca del incremento continuado de las capturas o de cambios en el sistema de recopilación de datos nacionales.

Por ejemplo, hasta 2009, el cálculo de las capturas continentales realizado por Bangladesh se vinculaba al incremento de la población y, como consecuencia, la producción total aumentó un 67 por ciento entre 2004 y 2009. La producción notificada por Myanmar se ha cuadruplicado en el último decenio, con un incremento a una tasa media de crecimiento del 18 por ciento anual, lo que le llevó a ganar 11 puestos en la clasificación mundial de principales países productores y a superar el millón de toneladas en 2010. La recopilación de estadísticas sobre las capturas de la India es compleja, ya que el Ministerio de Agricultura tiene que recibir y reunir información de 28 estados, que suelen tener sistemas diferentes de recopilación y notificación de datos. Resulta muy difícil discernir si el crecimiento espectacular (179 por ciento) de las capturas continentales entre 2004 y 2010 resulta de un incremento real, de una sobrestimación o de la mejora del sistema de recopilación de datos de algunos de estos estados.

Las capturas en aguas continentales en los demás continentes muestran tendencias diferentes. Uganda y la República Unida de Tanzania, que pescan principalmente en los Grandes Lagos de África, así como Nigeria y Egipto, con pesca fluvial, siguen siendo los principales productores de África. Se ha señalado que las capturas en varios países



Cuadro 4
Número de especies que presentan estadísticas en la base de datos sobre capturas de la FAO

	2001	2010	Variación 2001-2010
	(Número)	(Número)	(Porcentaje)
Peces, crustáceos y moluscos de aguas continentales	113	190	68,1
Peces, crustáceos y moluscos marinos y peces diádromos	1 194	1 356	13,6
Especies estadísticas totales	1 307	1 546	18,3
Representación de especies de aguas continentales respecto del total de especies	8,6%	12,3%	

sudamericanos (por ejemplo Argentina, Colombia, Paraguay y la República Bolivariana de Venezuela), así como en países de América del Norte, están disminuyendo. El aumento de la producción europea entre 2004 y 2010 se atribuye plenamente a un incremento de casi el 50 por ciento en las capturas de la Federación de Rusia. La producción pesquera continental es de escasa importancia en los países de Oceanía.

Más de la mitad de las capturas mundiales en aguas continentales siguen notificándose como “capturas no identificadas por especie”. Sin embargo, en los últimos años, varios países han realizado esfuerzos por mejorar la calidad de sus estadísticas sobre capturas continentales y recopilar datos desglosándolos por especie de forma más detallada. En los últimos diez años, el aumento de especies de aguas continentales con estadísticas en la base de datos de la FAO ha sido cinco veces mayor que para las especies marinas (Cuadro 4). Además, el porcentaje de especies de aguas continentales en el total de especies ha mejorado y en 2010 alcanzó el 12,3 por ciento —un valor muy próximo a la proporción (12,7 por ciento) de las capturas en aguas continentales sobre el total de las capturas mundiales ese año.

ACUICULTURA

La producción acuícola mundial ha seguido creciendo en el nuevo Milenio, aunque más lentamente que en los decenios de 1980 y 1990. En el transcurso de medio siglo aproximadamente, la acuicultura ha pasado de ser casi insignificante a equipararse totalmente a la producción de la pesca de captura en cuanto a la alimentación de la población en el mundo (véase a continuación). Este sector también ha evolucionado respecto a innovación tecnológica y la adaptación para satisfacer las necesidades cambiantes.

La producción acuícola mundial alcanzó otro nivel máximo sin precedentes en 2010 de 60 millones de toneladas (excluidas las plantas acuáticas y los productos no alimentarios), con un valor total estimado de 119 000 millones de USD. En 2010 un tercio de la producción acuícola mundial de especies comestibles se logró sin utilizar piensos correspondió a la producción de bivalvos y carpas que se alimentan por filtración. Si se incluyen las plantas acuáticas y los productos no alimentarios, la producción acuícola mundial de 2010 asciende a 79 millones de toneladas por valor de 125 000 USD.

Actualmente, se crían unas 600 especies acuáticas en cautividad en todo el mundo en diversos sistemas e instalaciones de cultivo de diferentes grados de utilización de insumos y complejidad tecnológica, utilizando agua dulce, salobre y marina. Asimismo, la acuicultura contribuye notablemente a la producción de la pesca de captura basada en el cultivo, en particular en las aguas continentales, gracias al material de repoblación producido en viveros.

Sin embargo, sigue habiendo un desequilibrio en todas las regiones respecto a la etapa de desarrollo y la distribución de la producción acuícola. Algunos países en desarrollo de Asia y el Pacífico, África subsahariana y América del Sur han realizado progresos considerables en el desarrollo acuícola en los últimos años y se están convirtiendo en productores importantes en sus respectivas regiones. No obstante, sigue habiendo una gran disparidad entre continentes y regiones geográficas, así como entre países de condiciones naturales similares de la misma región y, en muchos de los países menos adelantados (PMA), la acuicultura todavía puede contribuir de forma significativa a la seguridad alimentaria y nutricional nacional.

En 2010, la FAO registró 181 países y territorios con una producción acuícola y nueve países y territorios que no aportaron datos en ese año, pero se disponía de información sobre su producción de años anteriores. De estos 190 países y territorios, aproximadamente el 30 %, incluidos algunos de los principales productores de Asia y Europa, no había facilitado estadísticas sobre la producción acuícola nacional, incluso un año después del año de referencia de 2010. Menos del 30 % de ellos, pudieron dar a conocer datos nacionales que abarcaban la producción en las fases de crecimiento posterior desglosados por ambiente y método de cultivo o por instalaciones y zonas

de cultivo y producción de material de repoblación. Más del 40 % de ellos, hizo públicos datos nacionales con distintos grados de exhaustividad y calidad, así como de puntualidad en la presentación de los informes. Para compensar esas deficiencias, la FAO realizó estimaciones utilizando la información disponible de otras fuentes en la medida de lo posible.

Sin embargo, no se dispone de estadísticas mundiales en las siguientes esferas: i) la producción acuícola no alimentaria, que incluye el cebo vivo para la pesca, especies ornamentales vivas (de animales y plantas) y productos ornamentales (perlas y conchas); ii) peces cultivados para pienso destinado a la cría de determinadas especies carnívoras; iii) el cultivo de biomasa de muchas especies (como el plancton, *Artemia* y poliquetos) para uso como pienso en viveros y operaciones de engorde en el sector acuícola; iv) la producción de piscifactoría y criadero para el cultivo en cautividad o la repoblación del medio silvestre; v) insumos para engorde en cautividad de peces silvestres capturados. Estas prácticas suelen ser operaciones especializadas, segmentadas y aisladas, importantes en el plano local en muchos países. Es apremiante mejorar y ampliar los sistemas nacionales e internacionales de recopilación de estadísticas sobre acuicultura y la presentación de informes al respecto con el fin de tener un conocimiento profundo del sector, con arreglo a los compromisos adquiridos por los Estados en 2003 al aprobar la Estrategia y Plan básico de la FAO para mejorar la información relativa a la situación y las tendencias de la acuicultura.

Producción de pescado para consumo humano

En 2010, la producción mundial de cultivo de especies acuáticas comestibles fue de 59,9 millones de toneladas, lo cual supuso un aumento de un 7,5 % con respecto a los 55,7 millones de toneladas en 2009 (32,4 millones de toneladas en 2000). La cría de especies comestibles incluye peces de escama, crustáceos, moluscos, anfibios (ranas), reptiles acuáticos (excepto cocodrilos) y otros animales acuáticos (como cohombros de mar, erizos, ascidias y medusas); todos ellos se incluyen en el término "peces" a efectos del presente documento. La producción acuícola en las fases de crecimiento posterior registrada se destina casi en su totalidad al consumo humano.

En los últimos tres decenios (1980-2010), la producción acuícola mundial de especies comestibles ha crecido casi 12 veces, a una tasa media anual de 8,8 %. En los decenios de 1980 y 1990, la acuicultura ha registrado altas tasas medias de crecimiento anual de 10,8 % y 9,5 % respectivamente, pero desde entonces ha disminuido a un promedio anual de 6,3 %.

Desde mediados del decenio de 1990, la acuicultura ha sido el motor de crecimiento de la producción pesquera total puesto que la producción mundial de la pesca de captura se ha estabilizado. Su contribución a la producción pesquera mundial total aumentó constantemente, pasando de 20,9 % en 1995 a 32,4 % en 2005 y a 40,3 % en 2010. Su contribución a la producción mundial de especies comestibles fue de 47 % en 2010 en comparación con solo el 9 % en 1980.

La tasa de crecimiento de la producción de especies comestibles cultivadas en el período comprendido entre 1980 y 2010 fue muy superior a la de la población mundial (1,5 %); por consiguiente, el consumo medio anual per cápita de especies cultivadas aumentó casi siete veces, pasando de 1,1 kg en 1980 a 8,7 kg en 2010, a una tasa media anual de 7,1 %.

Se estima que el valor total en la explotación de la producción acuícola de especies comestibles en 2010 fue de 119 400 millones de USD. Estos datos podrían ser exagerados teniendo en cuenta que algunos países notificaron valores distintos a los precios de primera venta (por ejemplo, utilizando precios al por menor, de exportación o de productos elaborados).

La producción acuícola mundial es vulnerable a los efectos socioeconómicos, ambientales, tecnológicos y de origen natural adversos. Por ejemplo, la acuicultura marina en jaulas de salmón del Atlántico en Chile, el cultivo de ostras en Europa (principalmente en Francia) y la cría de camarón marino en varios países de Asia,



América del Sur y África han registrado una alta mortalidad debido a los brotes de enfermedades en los últimos años, con la consiguiente pérdida parcial y en algunos casos total de la producción. Los países expuestos a desastres naturales se ven muy afectados por los daños o las pérdidas causadas por inundaciones, la sequía, tormentas tropicales y, con menor frecuencia, terremotos. La contaminación del agua amenaza cada vez más a la producción en algunas zonas de reciente industrialización y rápida urbanización. En 2010, la acuicultura en China sufrió pérdidas de producción de 1,7 millones de toneladas (por valor de 3 300 millones de USD) causadas por enfermedades (295 000 toneladas), desastres naturales (1,2 millones de toneladas), contaminación (123 000 toneladas), etc. En 2011, los brotes de enfermedades acabaron prácticamente con la producción de cría de camarón marino en Mozambique.

Producción entre regiones

Asia representó casi el 89 % del volumen de producción acuícola mundial en 2010, lo cual supone un aumento con respecto al 87,7 % en 2000 (Cuadro 5). La contribución

Cuadro 5
Producción acuícola por región: cantidad y porcentaje del total de la producción mundial

Determinados grupos y países		1970	1980	1990	2000	2009	2010
África	(toneladas)	10 271	26 202	81 015	399 676	991 183	1 288 320
	(porcentaje)	0,40	0,60	0,60	1,20	1,80	2,20
África subsahariana	(toneladas)	4 243	7 048	17 184	55 690	276 906	359 790
	(porcentaje)	0,20	0,10	0,10	0,20	0,50	0,60
África del Norte	(toneladas)	6 028	19 154	63 831	343 986	714 277	928 530
	(porcentaje)	0,20	0,40	0,50	1,10	1,30	1,60
Américas	(toneladas)	173 491	198 850	548 479	1 423 433	2 512 829	2 576 428
	(porcentaje)	6,80	4,20	4,20	4,40	4,50	4,30
Caribe	(toneladas)	350	2 329	12 169	39 704	42 514	36 871
	(porcentaje)	0,00	0,00	0,10	0,10	0,10	0,10
América Latina	(toneladas)	869	24 590	179 367	799 234	1 835 888	1 883 134
	(porcentaje)	0,00	0,50	1,40	2,50	3,30	3,10
América del Norte	(toneladas)	172 272	171 931	356 943	584 495	634 427	656 423
	(porcentaje)	6,70	3,70	2,70	1,80	1,10	1,10
Asia	(toneladas)	1 799 101	3 552 382	10 801 356	28 422 189	49 538 019	53 301 157
	(porcentaje)	70,10	75,50	82,60	87,70	88,90	89,00
Asia (a excepción de China y el Cercano Oriente)	(toneladas)	1 034 703	2 222 670	4 278 355	6 843 429	14 522 862	16 288 881
	(porcentaje)	40,30	47,20	32,70	21,10	26,10	27,20
China	(toneladas)	764 380	1 316 278	6 482 402	21 522 095	34 779 870	36 734 215
	(porcentaje)	29,80	28,00	49,60	66,40	62,40	61,40
Cercano Oriente	(toneladas)	18	13 434	40 599	56 665	235 286	278 061
	(porcentaje)	0,00	0,30	0,30	0,20	0,40	0,50
Europa	(toneladas)	575 598	916 183	1 601 524	2 050 958	2 499 042	2 523 179
	(porcentaje)	22,40	19,50	12,20	6,30	4,30	4,20
Unión Europea (27)	(toneladas)	471 282	720 215	1 033 982	1 395 669	1 275 833	1 261 592
	(porcentaje)	18,40	15,30	7,90	4,30	2,30	2,10
Países ajenos a la Unión Europea	(toneladas)	26 616	38 594	567 667	657 167	1 226 625	1 265 703
	(porcentaje)	1,00	0,80	4,30	2,00	2,20	2,10
Oceanía	(toneladas)	8 421	12 224	42 005	121 482	173 283	183 516
	(porcentaje)	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,30
Total mundial	(toneladas)	2 566 882	4 705 841	13 074 379	32 417 738	55 714 357	59 872 600

Nota: Los datos no contabilizan las plantas acuáticas ni los productos no alimentarios. Los datos para 2010 de algunos países son provisionales y están sujetos a revisiones. Los valores de producción correspondientes a 1980 para Europa incluyen la antigua Unión Soviética.

de la acuicultura de agua dulce ha aumentado de forma progresiva al 65,6 % en 2010, frente al 60 % aproximadamente alcanzado durante el decenio de 1990. En cuanto al volumen, en la acuicultura de Asia predominan los peces de escama (64,6 %), seguidos por los moluscos (24,2 %), los crustáceos (9,7 %) y especies varias (1,5 %). La cuota de "especies no alimentadas" cultivadas en Asia fue del 35 % (18,6 millones de toneladas) en 2010, en comparación con el 50 % alcanzado en 1980. La contribución de China al volumen de producción acuícola mundial en 2010 se redujo al 61,4 % desde su nivel más alto de alrededor del 66 % en el periodo de 1996 a 2000. Otros productores importantes de Asia (India, Viet Nam, Indonesia, Bangladesh, Tailandia, Myanmar, Filipinas y Japón) se encuentran entre los principales productores del mundo.

En las Américas, la proporción de la acuicultura de agua dulce en la producción total se redujo del 54,8 % en 1990 al 37,9 % en 2010. En América del Norte, la acuicultura ha dejado de aumentar en los últimos años, pero en América del Sur se ha registrado un crecimiento fuerte y continuo, en particular en el Brasil y el Perú. En cuanto al volumen, en la acuicultura de América del Norte y del Sur predominan los peces de escama (57,9 %), crustáceos (21,7 %) y moluscos (20,4 %). La producción de bivalvos osciló entre el 14 % y el 21 % de la producción acuícola total en los decenios de 1990 y 2000, después de reducirse rápidamente en el decenio de 1980 frente al 48,5 %.

En Europa, la cuota de producción en aguas salobres y marinas aumentó de 55,6 % en 1990 a 81,5 % en 2010, impulsada por la acuicultura marina en jaulas de salmón del Atlántico y otras especies. La cuota de varios productores importantes de Europa ha dejado de crecer o ha disminuido recientemente, en particular en el sector de los bivalvos marinos. En 2010, los peces de escama representaron las tres cuartas partes de la producción acuícola total de Europa y, los moluscos, la cuarta parte. La proporción de bivalvos en la producción total ha disminuido constantemente del 61 % en 1980 al 26,2 % en 2010.

África ha aumentado su contribución a la producción mundial del 1,2 % al 2,2 % en el último decenio, aunque a partir de una base muy baja. La cuota de la acuicultura de agua dulce en la región se redujo del 55,2 % al 21,8 % en el decenio de 1990, debido principalmente al fuerte crecimiento de la cría en aguas salobres en Egipto, pero se recuperó en el decenio de 2000, alcanzando un 39,5 % en 2010 debido al rápido desarrollo de la cría de peces de agua dulce en el África subsahariana, sobre todo en Nigeria, Uganda, Zambia, Ghana y Kenya. La producción acuícola de África está fuertemente dominada por peces de escama (99,3 % en volumen), con solo una pequeña proporción de camarones marinos (0,5 %) y moluscos marinos (0,2 %). A pesar de algunos éxitos limitados, el potencial de producción de bivalvos en aguas marinas se mantiene casi completamente inexplorado.

Oceanía tiene una importancia relativamente marginal en la producción acuícola mundial. La producción de esta región se compone principalmente de moluscos marinos (63,5 %) y peces de escama (31,9 %), mientras que los crustáceos (3,7 %, en su mayoría, camarones marinos) y otras especies (0,9 %) constituyen menos del 5 % de su producción total. Los bivalvos marinos representaron alrededor del 95 % del total producido en el primer lustro del decenio de 1980 pero, al reflejar el desarrollo del sector de la cría de peces de escama (especialmente el salmón del Atlántico en Australia y el salmón real en Nueva Zelandia), representan actualmente menos del 65 % de la producción total de la región. La acuicultura de agua dulce representa menos del 5 % de la producción de la región.

Sigue registrándose un desequilibrio en la distribución mundial de la producción acuícola entre las regiones y países de diferentes niveles de desarrollo económico. En 2010, los 10 principales países productores representaron un 87,6 % de la cantidad y un 81,9 % del valor de las especies comestibles cultivadas en el mundo. En el plano regional, la producción también se concentra en unos cuantos grandes productores (Cuadro 6).

La cuota de los PMA, sobre todo del África subsahariana y Asia, donde vive el 20 % de la población mundial (1 400 millones de personas), sigue siendo muy pequeña



respecto a la producción acuícola mundial (4,1 % en cantidad y 3,6 % en valor). Entre los principales productores de los PMA en 2010, cabe citar a Bangladesh, Myanmar, Uganda, la República Democrática Popular Lao (82 100 toneladas), Camboya (60 000 toneladas) y Nepal (28 200 toneladas).

Si bien la producción acuícola ha mostrado un fuerte crecimiento en los países en desarrollo, sobre todo en Asia, las tasas medias anuales de crecimiento en los países desarrollados industrializados solo eran, en promedio, de un 2,1 % y un 1,5 % en los decenios de 1990 y 2000, respectivamente. En 2010, produjeron en conjunto un 6,9 % (4,1 millones de toneladas) en cantidad y un 14 % (16 600 millones de USD) en valor de la producción mundial de especies comestibles cultivadas, frente a un 21,9 % y un

Cuadro 6
Los diez principales productores acuícolas por regiones y a nivel mundial en 2010

África	Toneladas	Porcentaje	América	Toneladas	Porcentaje	Asia	Toneladas	Porcentaje
Egipto	919 585	71,38	Chile	701 062	27,21	China	36 734 215	68,92
Nigeria	200 535	15,57	Estados Unidos de América	495 499	19,23	India	4 648 851	8,72
Uganda	95 000	7,37	Brasil	479 399	18,61	Viet Nam	2 671 800	5,01
Kenya	12 154	0,94	Ecuador	271 919	10,55	Indonesia	2 304 828	4,32
Zambia	10 290	0,80	Canadá	160 924	6,25	Bangladesh	1 308 515	2,45
Ghana	10 200	0,79	México	126 240	4,90	Tailandia	1 286 122	2,41
Madagascar	6 886	0,53	Perú	89 021	3,46	Myanmar	850 697	1,60
Túnez	5 424	0,42	Colombia	80 367	3,12	Filipinas	744 695	1,40
Malawi	3 163	0,25	Cuba	31 422	1,22	Japón	718 284	1,35
Sudáfrica	3 133	0,24	Honduras	27 509	1,07	República de Corea	475 561	0,89
Otros	21 950	1,70	Otros	113 067	4,39	Otros	1 557 588	2,92
Total	1 288 320	100	Total	2 576 428	100	Total	53 301 157	100

Europa	Toneladas	Porcentaje	Oceanía	Toneladas	Porcentaje	Mundo	Toneladas	Porcentaje
Noruega	1 008 010	39,95	Nueva Zelandia	110 592	60,26	China	36 734 215	61,35
España	252 351	10,00	Australia	69 581	37,92	India	4 648 851	7,76
Francia	224 400	8,89	Papua Nueva Guinea	1 588	0,87	Viet Nam	2 671 800	4,46
Reino Unido	201 091	7,97	Nueva Caledonia	1 220	0,66	Indonesia	2 304 828	3,85
Italia	153 486	6,08	Fiji	208	0,11	Bangladesh	1 308 515	2,19
Federación de Rusia	120 384	4,77	Guam	129	0,07	Tailandia	1 286 122	2,15
Grecia	113 486	4,50	Vanuatu	105	0,06	Noruega	1 008 010	1,68
Países Bajos	66 945	2,65	Polinesia Francesa	39	0,02	Egipto	919 585	1,54
Islas Feroe	47 575	1,89	Islas Marianas septentrionales	24	0,01	Myanmar	850 697	1,42
Irlanda	46 187	1,83	Palau	12	0,01	Filipinas	744 695	1,24
Otros	289 264	11,46	Otros	19	0,01	Otros	7 395 281	12,35
Total	2 523 179	100	Total	183 516	100	Total	59 872 600	100

Nota: No se contabilizan las plantas acuáticas ni los productos no alimentarios. Los datos de 2010 correspondientes a algunos países son provisionales y están sujetos a revisiones.

32,4 % en 1990. La producción acuícola se ha reducido o estancado en el Japón, los Estados Unidos de América, España, Francia, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, el Canadá e Italia. Una excepción es Noruega, donde, gracias a la acuicultura marina en jaulas del salmón del Atlántico, la producción acuícola creció de 151 000 toneladas en 1990 a más de un millón de toneladas en 2010, a una tasa media de crecimiento del 12,6% en el decenio de 1990 y del 7,5 % en el decenio de 2000.

Recientemente, algunos países en desarrollo de Asia y el Pacífico (Myanmar y Papua Nueva Guinea), el África subsahariana (Nigeria, Uganda, Kenya, Zambia y Ghana) y América del Sur (Ecuador, el Perú y el Brasil) han realizado rápidos progresos para convertirse en grandes productores acuícolas en sus respectivas regiones.

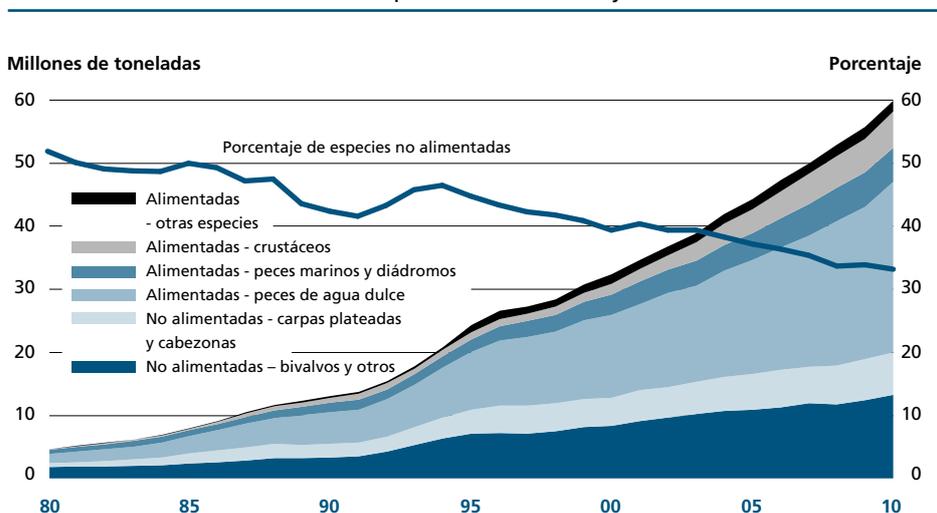
Inmediatamente después de su independencia hace más de dos decenios, los países de la antigua Unión Soviética registraron una producción acuícola anual total de casi 350 000 toneladas de especies comestibles. Sin embargo, la capacidad de producción en estos países se redujo rápidamente en el decenio de 1990 a aproximadamente un tercio con respecto a su nivel inicial. A pesar de empezar a recuperarse en el decenio de 2000, su producción total en conjunto en 2010 ascendía a solo el 59 % frente a 1988. La pérdida de capacidad, especialmente en la producción de criadero y vivero, también ha tenido consecuencias negativas en la pesca de captura basada en el cultivo continental. Si bien Armenia, Belarús, Estonia y la República de Moldova han superado sus niveles de producción de 1988, y en Lituania y la Federación de Rusia se encuentran en más del 80 % respecto al nivel inicial de 1998, otros países se mantienen en un tercio o menos de sus niveles de producción de 1988. En 2010, la producción de peces cultivados en Kazajstán y Turkmenistán fue inferior al 5 % frente a los niveles anteriores a la independencia.

Producción de peces "alimentados" y "sin alimentar"

Aunque se considera en general que el pienso es un obstáculo importante para el desarrollo acuícola, actualmente se cría sin alimentación artificial un tercio de la producción total de las especies comestibles, esto es, 20 millones de toneladas (Figura 7). Las ostras, los moluscos, las almejas, los peines y otras especies de bivalvos se cultivan con productos alimenticios que se obtienen de forma natural en su ambiente de cultivo en el mar y en lagunas. La carpa plateada y la carpa cabezona se alimentan del plancton que prolifera a través de la fertilización deliberada, así como de desechos y productos alimenticios sobrantes de las especies alimentadas cultivadas en los mismos sistemas de policultivo multiespecíficos. El cultivo de arroz y pescado ha sido una práctica común, especialmente en Asia (Recuadro 2).

Figura 7

Producción acuícola mundial de especies alimentadas y no alimentadas



Recuadro 2

Acuicultura en los arrozales

Historia y tradición

La captura y el cultivo de organismos acuáticos en los arrozales tienen una larga historia y tradición, en especial en Asia, donde la disponibilidad de arroz y pescado se ha relacionado con la prosperidad y la seguridad alimentaria. Las ilustraciones de arrozales con peces en la antigua cerámica china procedente de las tumbas de la Dinastía Han (206 a.C.-225 d.C.), las inscripciones de un rey de Tailandia del siglo XIII y los dichos tradicionales, como uno del Viet Nam que reza "el arroz y el pescado son como una madre y sus hijos", son testimonios de que la combinación del arroz y el pescado tradicionalmente se ha considerado un indicador de riqueza y estabilidad.

Situación

La producción de casi el 90 % de los cultivos mundiales de arroz en sistemas de riego, de secano y en aguas profundas, equivalente a unos 134 millones de hectáreas, ofrece un entorno adecuado para los peces y otros organismos acuáticos. Los ecosistemas basados en el arroz proporcionan hábitats a una gran variedad de organismos acuáticos utilizados de forma extensiva por la población local. También brindan oportunidades para el mejoramiento y la cría de organismos acuáticos. Las distintas formas de integración del cultivo de arroz y la cría de peces, ya sea en la misma parcela, en parcelas adyacentes en las que los subproductos de un sistema de utilizan como insumos para el otro, o de forma consecutiva, son variaciones de sistemas de producción encaminados a aumentar la productividad del agua, la tierra y los recursos asociados a la vez que contribuyen a aumentar la producción de pescado. La integración puede ser más o menos completa en función de la disposición general de las parcelas de arroz de riego y los estanques piscícolas. Existen numerosas posibilidades de mejorar la producción alimentaria a partir del pescado en los sistemas acuáticos gestionados, que los agricultores de todo el mundo realizan con ingenio¹.

En lo referente a la magnitud general de la cría de peces en arrozales, China es el productor principal al disponer de una superficie de aproximadamente 1,3 millones de hectáreas de arrozales con diferentes formas de acuicultura, que produjeron 1,2 millones de toneladas de pescado y otros animales acuáticos en 2010². Otros países que comunican su producción de pescado criado en arrozales a la FAO son Indonesia (92 000 toneladas en 2010), Egipto (29 000 toneladas en 2010), Tailandia (21 000 toneladas en 2008), Filipinas (150 toneladas en 2010) y Nepal (45 toneladas en 2010). Las tendencias observadas en China muestran que la producción de pescado criado en arrozales ha aumentado 13 veces en los dos últimos decenios y que actualmente el cultivo de arroz y la cría de pescado es uno de los sistemas acuícolas más importantes en China y aporta una contribución notable a los medios de vida y la seguridad alimentaria. En los arrozales se están criando una gran variedad de especies acuáticas como diferentes tipos de carpa, tilapias, bagres y bremas. Los precios y las preferencias de los

mercados pueden brindar oportunidades decisivas para que los agricultores diversifiquen más la utilización de especies, en especial de las anguilas, las lochas y varios crustáceos, y vendan y comercialicen productos biológicos de mayor valor³. En India el sistema también se practica en diferentes ecosistemas, desde los arrozales escalonados en el terreno colinoso hasta los de las tierras costeras y de aguas profundas, y según se informa, en la década de 1990 ocupaba una superficie de dos millones de hectáreas. La cría de peces en arrozales se está probando y poniendo en práctica en otros países y continentes, si bien en menor escala. Aparte de Asia, se han registrado actividades en Brasil, Egipto, los Estados Unidos de América, Guyana, Haití, Hungría, Irán (República Islámica del), Italia, Madagascar, Malawi, Nigeria, Panamá, Perú, Senegal, Suriname, Zambia y otros países de la región de Asia central y el Cáucaso¹.

Beneficios, problemas y dificultades

La cría de peces en arrozales proporciona alimentos e ingresos adicionales al diversificar las actividades agrícolas y aumentar el rendimiento tanto del cultivo de arroz como de la cría de peces. Los hechos ponen de manifiesto que si bien el rendimiento del arroz es parecido, el sistema integrado de arroz y peces utiliza el 68 % menos de plaguicidas que el monocultivo de arroz⁴. Los peces se alimentan de los causantes de las plagas del arroz y reducen, por consiguiente, la presión de las mismas. Junto con el hecho de que la mayoría de los insecticidas de amplio espectro son una amenaza directa para los organismos acuáticos y la cría de peces sanos, los agricultores bien formados están mucho menos motivados a utilizarlos. Por consiguiente, se ha sugerido que la cría de peces en arrozales y la ordenación integrada de las plagas en la producción de arroz son actividades complementarias⁵. De forma parecida, la utilización complementaria de nitrógeno entre el arroz y los peces conllevó que la aplicación de fertilizantes químicos descendiera un 24 % y que se liberara poco nitrógeno al ambiente, lo cual sugiere la existencia de interacciones positivas en la utilización de los recursos⁴. Los fertilizantes y los piensos empleados en el sistema integrado se utilizan de forma más eficiente y se transforman en producción de alimentos; asimismo, se minimiza el vertido de nutrientes al entorno natural. La cría de peces en arrozales reduce la emisión de metano casi un 30 % en comparación con el cultivo tradicional de arroz⁶.

Los problemas vinculados con la cría de peces en arrozales no difieren de los vinculados con el desarrollo de la acuicultura en general. Entre ellos se cuentan la disponibilidad de semillas, piensos y capital y el acceso a los mismos, así como los riesgos naturales relacionados con el control del agua, las enfermedades y la depredación. El agua dulce se está convirtiendo rápidamente en uno de los recursos naturales más escasos y la competencia que genera constituye uno de los problemas principales a los que se enfrentan los países en desarrollo. El agua en cantidad suficiente y de buena calidad es un recurso fundamental en la cría de peces en arrozales, que aumenta la productividad por unidad de agua utilizada. La cría de peces en arrozales y otras formas de acuicultura en cultivos basados en el arroz son uno de los componentes de los enfoques integrados de gestión hídrica que producen alimentos de elevada calidad nutricional y, a menudo, de elevado valor económico. Los beneficios varían en función de



Recuadro 2 (cont.)

las características de la producción; sin embargo, se han registrado aumentos de los ingresos de hasta el 400 % en comparación con el monocultivo de arroz, que pueden llegar a ser mayores si se cultivan especies acuáticas de alto valor³.

La utilización de recursos genéticos acuáticos en el arroz forma parte de la labor del Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO con la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura como parte de la preparación del *Estado de los recursos genéticos acuáticos en el mundo*. Además, el sistema de cultivo de arroz y cría de peces se ha incluido como uno de los Sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial en el marco de una iniciativa de la FAO financiada con cargo al Fondo para el Medio Ambiente Mundial.

La combinación de la utilización de recursos y la producción eficientes con los beneficios medioambientales es lo que ha propiciado que en las últimas reuniones internacionales de la Comisión Internacional del Arroz, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Convención de Ramsar se recomendara a los países productores de arroz que promovieran el perfeccionamiento de los sistemas integrados de cultivo de arroz y cría de peces como forma de potenciar la seguridad alimentaria y el desarrollo rural sostenible. Asimismo, algunos países con una larga tradición en estos sistemas integrados están volviendo a prestar atención al complejo ecosistema del arroz, en especial a su función en la conservación de la biodiversidad, como en la iniciativa del Japón sobre paisaje *Satoyama*.

El camino a seguir

Un aumento del cultivo integrado de arroz y peces es posible y beneficiaría a los agricultores, los consumidores y el medio ambiente en todo el mundo. Diversas organizaciones, que se ocupan de las políticas mundiales para la producción alimentaria o la sostenibilidad medioambiental, han tomado conciencia sobre este asunto y los encargados de elaborar las políticas han formulado y difundido las recomendaciones pertinentes a los gobiernos, las instituciones y las partes interesadas. Es un hecho alentador y, dados los beneficios de la cría de peces en arrozales, es importante que su promoción continua sea una prioridad.

Si tomamos como ejemplo China, el productor principal, cuya superficie de cultivo integrado de arroz y peces ocupa actualmente el 15 % de la superficie idónea para el arroz, veremos que hay margen para el aumento³. Lo mismo sucede en numerosos países productores de arroz en todo el mundo. De forma parecida, hay muchas oportunidades de intensificar los sistemas existentes. La creación de capacidad con mayores conocimientos y mejores técnicas de gestión revestirá gran importancia, en particular si se dirige a todos los miembros de los hogares agrícolas, tanto hombres como mujeres, así como a los agentes de extensión. En los últimos decenios, se han logrado avances excelentes con la aplicación del método de las escuelas de campo para agricultores. Se trata

de un método de aprendizaje basado en el descubrimiento mediante el cual grupos reducidos de agricultores se reúnen periódicamente, con la dirección de un técnico específicamente capacitado, para examinar nuevos métodos mediante experimentos sencillos y debates y análisis en grupo, a lo largo del período de crecimiento de los cultivos. Este método permite a los agricultores modificar los métodos recién introducidos y adaptarlos a los contextos y los conocimientos locales, lo cual aumenta la probabilidad de que a la larga se adapten debidamente y se adopten mejores tecnologías. Recientemente la acuicultura se ha integrado en un programa de estudios parecido al de las escuelas de campo para agricultores en Guyana y Suriname⁷.

El método para validar y divulgar los sistemas integrados de cría de peces en arrozales por medio de estas escuelas ha sido pionero en América Latina. En la actualidad se está probando en actividades sobre el terreno en Malí, y también se han programado pruebas para Burkina Faso, donde son numerosas las oportunidades de integrar el cultivo de arroz de riego y la acuicultura⁸. Otros países del África subsahariana como la República Democrática del Congo, la República Unida de Tanzania, Senegal y Zambia han manifestado un gran interés⁹.



¹ Halwart, M. y Gupta, M.V., eds. 2004. *Cultivo de peces en campos de arroz*. Roma, FAO, y Penang, Malasia, The WorldFish Center. 83 págs. (también disponible en <http://www.fao.org/docrep/010/a0823s/a0823s00.htm>). (versiones en español, francés e inglés)

² Oficina de Pesca. 2011. *Anuario estadístico de pesca en China 2010*. Beijing.

³ Miao, W.M. 2010. *Recent developments in rice-fish culture in China: a holistic approach for livelihood improvement in rural areas*. En S.S. de Silva y F.B. Davy, eds. *Success stories in Asian aquaculture*, págs. 15-42. Londres, Springer. (también disponible en http://web.idrc.ca/en/ev-147117-201-1-DO_TOPIC.html).

⁴ Xie, J.; Hu, L.L.; Tang, J.J.; Wu, X.; Li, N.N.; Yuan, Y.G.; Yang, H.S.; Zhang, J.; Luo, S.M. y Chen, X. 2011. *Ecological mechanisms underlying the sustainability of the agricultural heritage rice-fish coculture system*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(50): E1381-E1387 [en línea]. [Citado el 19 de abril de 2012]. www.pnas.org/content/108/50/E1381.full

⁵ Halwart, M. 1994. *Fish as biocontrol agents in rice: the potential of common carp *Cyprinus carpio* and Nile tilapia *Oreochromis niloticus**. Weikersheim, Alemania, Margraf Verlag. 169 págs.

⁶ Lu, J. y Li, X. 2006. *Review of rice-fish-farming systems in China – one of the Globally Important Ingenious Agricultural Heritage Systems (GIAHS)*. *Aquaculture*, 260(1-4): 106-113.

⁷ Halwart, M. y Settle, W., eds. 2008. *Participatory training and curriculum development for Farmer Field Schools in Guyana and Suriname. A field guide on Integrated Pest Management and aquaculture in rice*. Roma, FAO. 122 págs. (también disponible en www.fao.org/docrep/012/al356e/al356e.pdf).

⁸ Peterson, J. y Kalende, M. 2006. The potential for integrated irrigation-aquaculture in Mali. En M. Halwart y A.A. van Dam, eds. *Integración de sistemas de irrigación y acuicultura en África occidental. Conceptos, prácticas y potencial*, págs. 79-94. Roma, FAO. 181 págs. (también disponible en www.fao.org/docrep/013/a0444s/a0444s00.htm). (versiones en español, francés e inglés)

⁹ Yamamoto, K.; Halwart, M. y Hishamunda, N. 2011. *Supporting African rice farmers in their diversification efforts through aquaculture*. Boletín de acuicultura de la FAO n.º 48: 42-43.

Sin embargo, el porcentaje de especies no alimentadas en la producción mundial se ha reducido progresivamente de más del 50 % en 1980 al nivel actual del 33,3 %, con un fuerte predominio de las nuevas prácticas de Asia. Ello refleja un crecimiento relativamente más rápido en el subsector de la cría de especies alimentadas gracias, entre otras cuestiones, a la elaboración y la mayor disponibilidad de piensos compuestos para la acuicultura de peces de escama y crustáceos.

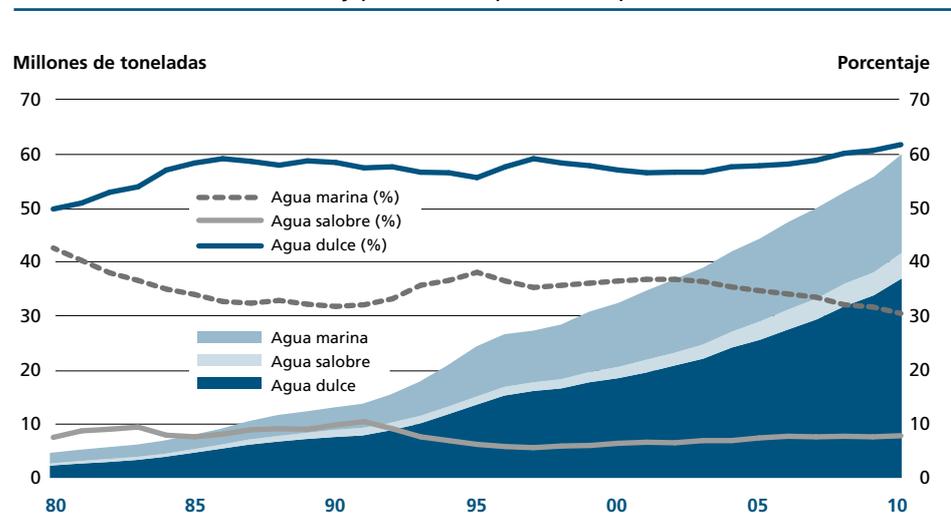
Algunas especies se crían con una mezcla de alimentos naturales que proliferan a partir de la fertilización y piensos complementarios. Si se toma en consideración la proporción de peces no alimentados en su producción total, la proporción de especies no alimentadas de la producción mundial de los peces comestibles cultivados sería superior al 33,3 % mencionado anteriormente. Debido a que no se dispone de la información y los datos necesarios para realizar el cálculo, en este porcentaje no se incluyen: i) la cuota de peces no alimentados de la producción de algunas especies alimentadas (como el chano, que crece en parte en floraciones de algas denominadas "lab-lab" que proliferan a través de la fertilización en la piscicultura de estanque); ii) las carpas filtradoras no alimentadas notificadas por algunos productores junto con otras especies y tratadas en conjunto como especies alimentadas.

En cuanto a la seguridad alimentaria, los productores de Asia, especialmente China, Viet Nam, la India, Indonesia y Bangladesh, se han beneficiado del desarrollo de la cría de especies de nivel trófico bajo, tales como carpas y barbos, tilapias y bagre *Pangasius*, reduciendo la dependencia de alimentos ricos en proteínas y, por tanto, la vulnerabilidad de sus sectores a factores externos. La carpa herbívora, la especie de pez de escama más producida en el mundo en el sector de la acuicultura, se cría en particular con "pastos" cultivados y recolectados de la naturaleza, en lugar de utilizar únicamente piensos compuestos.

La producción de 253 000 toneladas de perca china altamente carnívora (*Siniperca chuatsi*), que se alimenta únicamente de presas vivas, se logró mediante una alimentación con alevines de carpa de nivel trófico bajo criados a base de piensos con un bajo contenido en proteínas, más la fertilización del estanque. Se ha considerado que la producción de la perca china, comparable en cantidad con la producción total de la trucha arco iris en Europa (257 200 toneladas), o la producción mundial combinada de dorada y lubina de Europa (265 100 toneladas), depende del aceite y la harina de pescado para piensos, por lo que actualmente es necesario realizar un nuevo examen. Como se ha señalado anteriormente, una parte de su producción podría tratarse como peces no alimentados de la producción de especies alimentadas.

Figura 8

Producción acuícola mundial y parte correspondiente por ambiente de cultivo



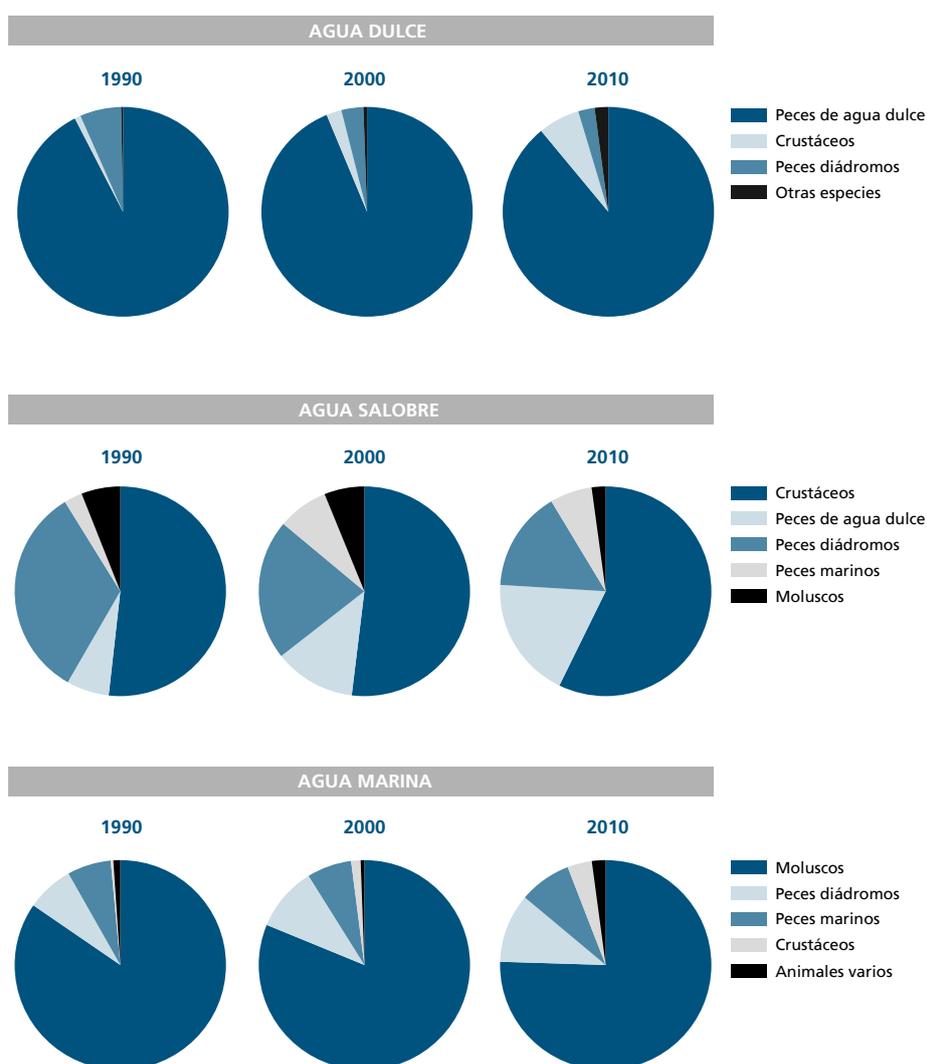
En el África subsahariana, el pez-gato carnívoro de África del Norte (*Clarias gariepinus*) ha sustituido a la tilapia como el pescado más producido en la acuicultura desde 2004. El predominio progresivo de las especies de bagres en la acuicultura es particularmente pronunciado en Nigeria y Uganda. Siendo el mayor productor de bagre de África, Nigeria importa incluso piensos para bagre de lugares tan alejados como el norte de Europa.

Producción por ambiente de cultivo

La producción acuícola utiliza agua dulce y salobre, así como todo el vigor del agua marina como ambiente de cultivo. Los datos disponibles en la FAO muestran que, en cuanto a la cantidad, el porcentaje de producción de agua dulce aumentó de menos del 50 % antes del decenio de 1980 a casi el 62 % en 2010 (Figura 8) y que la producción acuícola marina disminuyó de más del 40 % a ligeramente por encima del 30 %. En 2010, la acuicultura de agua dulce proporcionaba el 58,1 % de la producción mundial en valor. La acuicultura de agua salobre solo representó un 7,9 % de la producción

Figura 9

Composición de la producción acuícola mundial por ambiente de cultivo



mundial en cuanto a la cantidad, pero alcanzó el 12,8 % del valor total, debido a los camarones marinos de valor relativamente alto criados en estanques de agua salobre. La acuicultura de agua marina representó alrededor del 29,2 % de la producción acuícola mundial en valor.

La tasa media anual de crecimiento para la producción de la acuicultura de agua dulce de 2000 a 2010 fue del 7,2 %, en comparación con el 4,4 % de la producción de la acuicultura marina. La cría de peces de agua dulce ha sido un punto de entrada relativamente fácil en la acuicultura en los países en desarrollo, en particular para los pequeños productores. Se espera, por tanto, que la acuicultura de agua dulce siga contribuyendo a la producción acuícola total en el decenio de 2010.

La producción acuícola de agua salobre se ha mantenido estable, oscilando la mayor parte del tiempo entre el 6 % y el 8 %, salvo en el decenio de 1980 y a comienzos del decenio de 1990 cuando la acuicultura de agua salobre fue del 8 % al 10 % de la producción total debido al desarrollo acelerado de la cría de especies de camarón marino en agua salobre, especialmente en las regiones costeras de Asia y América del Sur. Sin embargo, en el período de 1994 a 2000, la cría mundial de camarón marino se vio afectada por brotes de enfermedades en Asia y América del Sur, por lo que la producción en aguas salobres se redujo al 6 %.

A nivel mundial, la composición y los tipos de especies cultivadas difieren mucho entre los tres ambientes de cultivo, que también han registrado cambios a lo largo de los años (Figura 9).

En la producción acuícola de agua dulce (36,9 millones de toneladas) en 2010 predominaban en su inmensa mayoría los peces de escama (91,7 %, 33,9 millones de toneladas), como en el pasado. Los crustáceos representaron el 6,4 %, y los otros tipos de especies contribuyeron solo con el 1,9 %. El desarrollo de la piscicultura de agua dulce de crustáceos y otras especies (como las tortugas de caparazón blando y las ranas) en los últimos dos decenios ha redundado en una ligera disminución en el predominio de los peces de escama en la producción. La proporción de peces diádromos, que incluyen la trucha arco iris y otros salmónidos, anguilas y esturiones, se redujo de un 6,3 % en 1990 a un 2,5 % en 2010.

La producción acuícola en aguas salobres (4,7 millones de toneladas), consistía en 2010 en crustáceos (57,2 %, 2,7 millones de toneladas), peces de agua dulce (18,7 %), peces diádromos (15,4 %), peces marinos (6,5 %) y moluscos marinos (2,1 %). Más del 99 % de los crustáceos eran camarones marinos. La proporción de peces de agua dulce ha aumentado espectacularmente en los dos últimos decenios, impulsada principalmente por el rápido desarrollo de la tilapia del Nilo y otras especies de Egipto. El chano y la perca gigante siguen siendo importantes, pero su cuota conjunta se ha reducido de manera significativa. Los salmónidos y las anguilas también se cultivan en aguas salobres en pequeñas cantidades.

La producción acuícola en aguas marinas (18,3 millones de toneladas) se compone de moluscos marinos (75,5 %, 13,9 millones de toneladas), peces de escama (18,7 %, 3,4 millones de toneladas), crustáceos marinos (3,8 %) y otros animales acuáticos (2,1 %) tales como los cohombros de mar y los erizos. El porcentaje de moluscos (en su mayoría bivalvos, por ejemplo, ostras, mejillones, almejas, berberechos, arcas y peines) se redujo del 84,6 % en 1990 al 75,5 % en 2010, lo cual refleja el rápido crecimiento en la cría de peces de escama en aguas marinas, que aumentó a una tasa media anual del 9,3 % de 1990 a 2010 (siete veces más rápido que la de los moluscos). La producción de salmónidos, en concreto el salmón del Atlántico, aumentó de forma espectacular de 299 000 toneladas en 1990 a 1,9 millones de toneladas en 2010, a una tasa media anual superior al 9,5 %. También ha aumentado rápidamente la producción de otras especies de peces de escama, pasando de 278 000 toneladas en 1990 a 1,5 millones de toneladas en 2010, a una tasa media anual superior al 8,6 %. Entre las especies de peces de escama cultivadas en aguas marinas, cabe citar medregales, dentones y lubinas, esciéndidos, meros, corvinas, lizas, rodaballo y otros peces planos, pargos, cobia, pámpano blanco, bacalaos, tamboriles y atunes.

Especies producidas en la acuicultura

En 2010, la composición de la producción acuícola mundial fue como sigue: peces de agua dulce (56,4 %, 33,7 millones de toneladas), moluscos (23,6 %, 14,2 millones de toneladas), crustáceos (9,6 %, 5,7 millones de toneladas), peces diádromos (6,0 %, 3,6 millones de toneladas), peces marinos (3,1 %, 1,8 millones de toneladas) y otros animales acuáticos (1,4 %, 814 300 toneladas). En la Figura 10 se resumen los volúmenes de producción de las principales categorías. La producción acuícola supera a la producción de la pesca de captura respecto a muchas de las especies básicas de la acuicultura. Por ejemplo, las capturas de peces silvestres representan menos del 1 % de la producción de salmón del Atlántico, y la cría de camarones marinos contribuye un 55 % a la producción mundial total.

En la producción de peces de agua dulce siguen predominado las carpas (71,9 %, 24,2 millones de toneladas, en 2010). Entre las carpas, el 27,7 % son organismos filtradores no alimentados y el resto es alimentado a base de piensos con un bajo contenido en proteínas. La producción de tilapia tiene una amplia distribución; el 72 % se cría en Asia (sobre todo en China y el sudeste asiático), el 19 % en África y 9 % en América. En Viet Nam predomina la producción de bagres omnívoros *Pangasius* aunque hay otros productores, como Indonesia y Bangladesh. Posiblemente se haya subestimado la producción mundial de bagre *Pangasius* porque no se ha reflejado todavía en las estadísticas el auge de la producción de la India. En 2010, Asia representó el 73,7 % de la producción de otras especies de bagres, América alcanzó un 13,5 % (con la producción de bagre de canal) y África el 12,3 % restante (predominando el bagre de África del Norte). Las especies carnívoras, como percas, lubinas y cabezas de serpiente representaron solo el 2,6 % de la producción de los peces de agua dulce de 2010.

Desde comienzos del decenio de 1990, más de la mitad de la producción mundial de peces diádromos fue de salmónidos, alcanzando un nivel máximo de 70,4 % en 2001 antes de disminuir ligeramente frente al aumento de la producción de chano en Asia. La producción de anguilas del Japón y Europa, criadas en su mayoría en el este de Asia y en menor medida en Europa, se ha mantenido en unas 270 000 toneladas en los últimos años. Al verse limitada por el suministro de semilla, es poco probable que aumente de forma significativa en los próximos años. Se ha ensayado la producción de otras especies de anguilas a partir de semilla silvestre recolectada de la naturaleza, con un éxito limitado únicamente. La cría de esturiones, para la obtención de carne y caviar, ha aumentado constantemente en Asia, Europa y América, aunque la producción es todavía pequeña. En algunos países se han creado más sistemas de cría con equipos sofisticados que requieren una elevada inversión para la producción de caviar.

La producción mundial de peces marinos está distribuida de forma más homogénea entre las especies cultivadas. Sin embargo, casi medio millón de toneladas, es decir, una cuarta parte de la producción mundial, se notifican sin identificar a las especies, sobre todo por parte de algunos de los principales productores de Asia. Hay pruebas de que la producción reportada de lubina y dorada ha sido significativamente inferior a la cifra real en algunas zonas del Mediterráneo.

La producción acuícola mundial de crustáceos en 2010 consistía en especies de agua dulce (29,4 %) y especies marinas (70,6 %). En la producción de especies marinas predomina el camarón patiblanco (*Penaeus vannamei*), que incluye una producción considerable en agua dulce. Ello contrasta de forma acusada con la producción de langostino jumbo que ha perdido importancia en el último decenio. Las principales especies de agua dulce incluyen cangrejo de las marismas, cangrejo chino, camarón oriental y camarón gigante.

En cuanto a los moluscos, la producción acuícola de almejas y berberechos se ha incrementado mucho más rápido que la de otros grupos de especies. En 1990, la producción de almejas y berberechos fue la mitad de la producción de ostras, pero en 2008 superó a estas últimas pasando a ser el grupo más producido de especies de moluscos. Entre los animales acuáticos, la producción de cohombros de mar y tortugas de caparazón blando se ha incrementado rápidamente.



Figura 10

Producción de las principales especies o grupos de especies procedente de la acuicultura en 2010

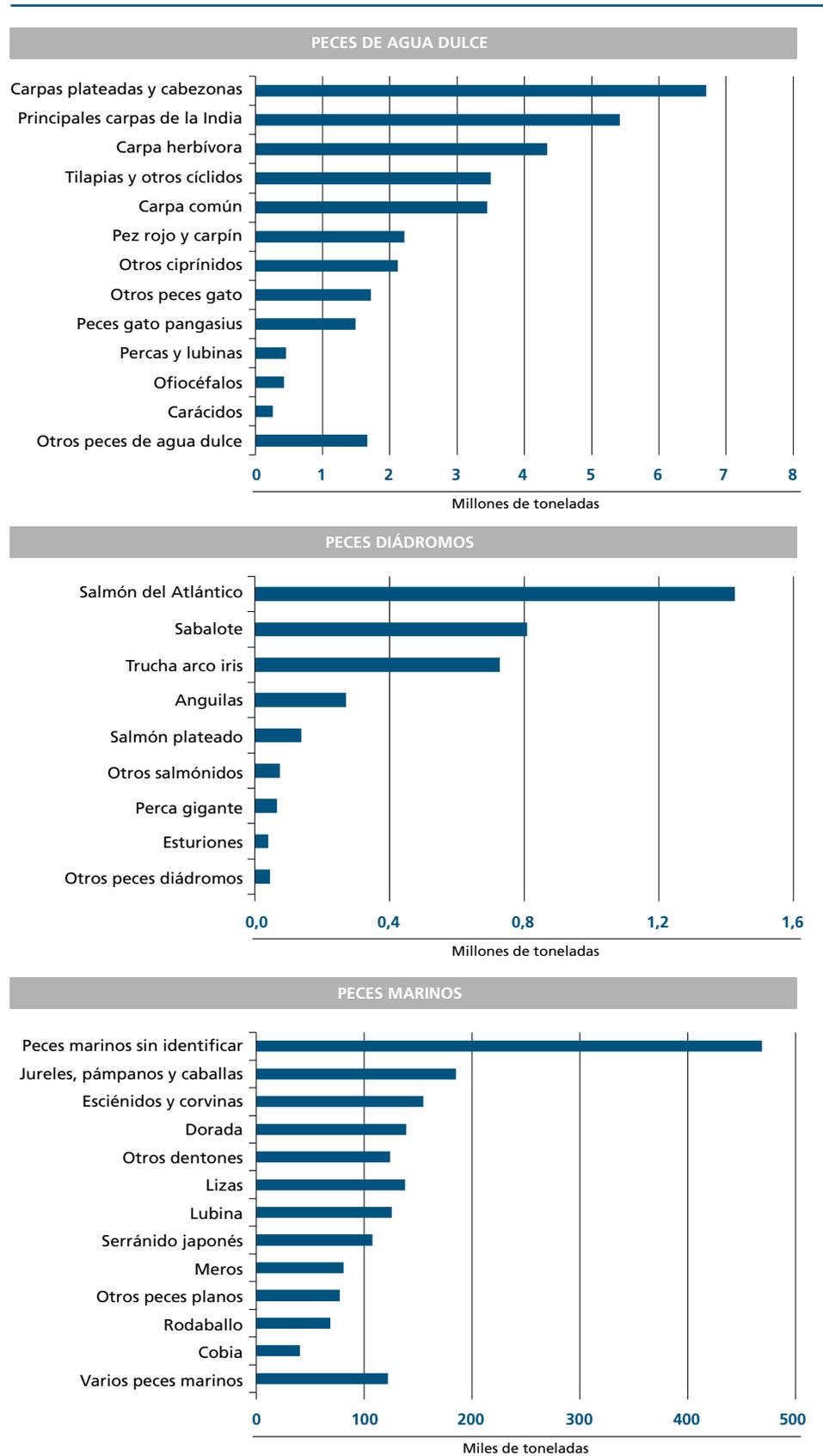
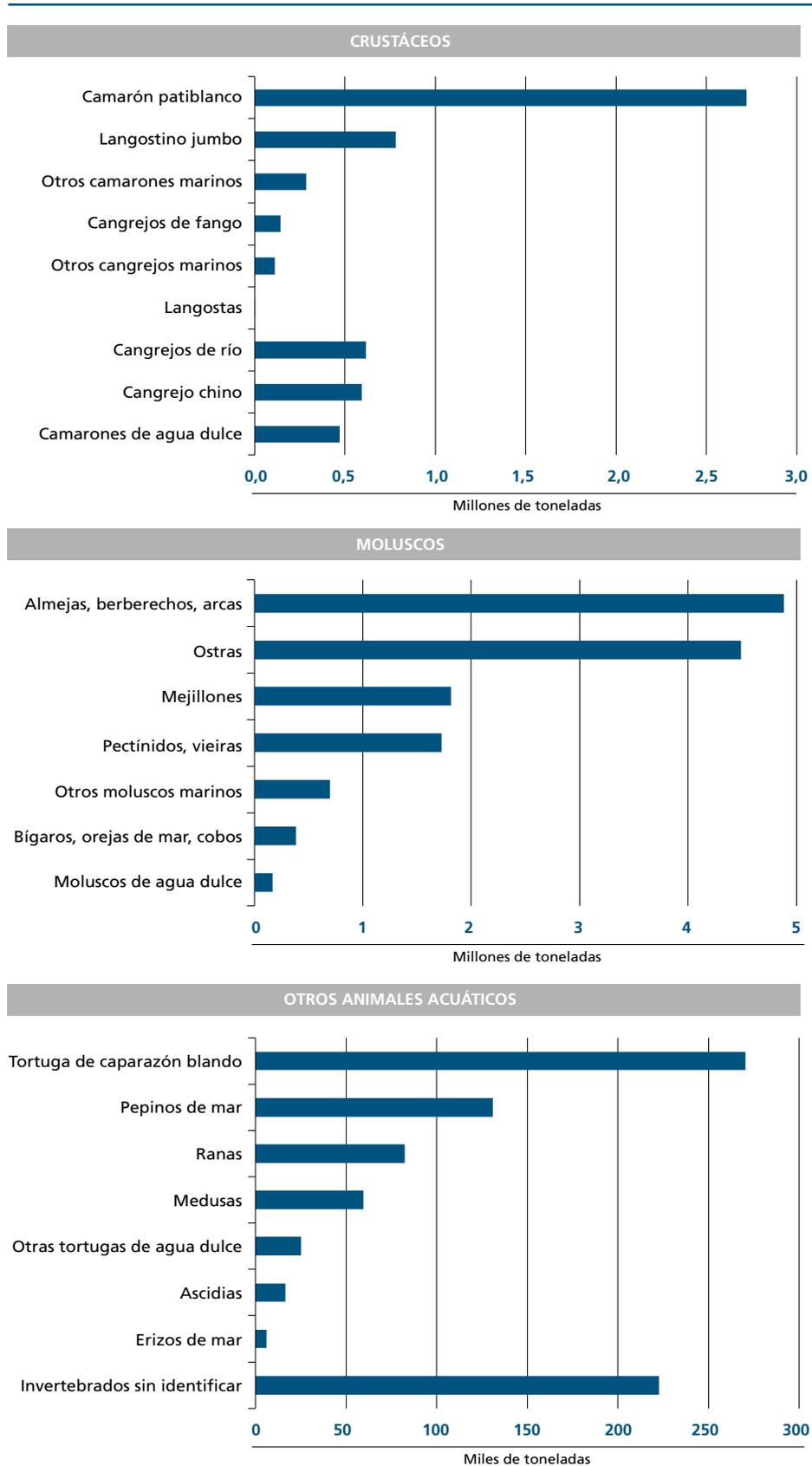


Figura 10 (cont.)

Producción de las principales especies o grupos de especies procedente de la acuicultura en 2010



Utilización de especies acuáticas en la producción acuícola

En 2010, el número de especies registradas en las estadísticas de la FAO sobre producción acuícola aumentó a 541 especies y grupos de especies, entre ellas, 327 peces de escama (cinco híbridos), 102 moluscos, 62 crustáceos, seis anfibios y reptiles, nueve invertebrados acuáticos y 35 algas. El aumento se debe a las mejoras en la recopilación de datos y la presentación de informes en los planos internacional y nacional, así como el cultivo de nuevas especies, incluidos híbridos. Habida cuenta del gran número de nuevas especies notificadas por muchos países, se estima que la producción acuícola en todo el mundo utiliza alrededor de 600 especies acuáticas de peces comestibles y algas.

Se han introducido ampliamente especies acuáticas exóticas que se utilizan para la producción masiva en la acuicultura, y su uso es muy común e importante en los países asiáticos. Entre las especies de peces de escama introducidas satisfactoriamente a nivel internacional, cabe citar tilapias de África (especialmente la tilapia del Nilo), carpas chinas (carpa plateada, carpa cabeza y carpa herbívora), salmón del Atlántico (*Salmo salar*), bagres *Pangasius* (*Pangasius* spp.), perca atruchada (*Micropterus salmoides*), rodaballo (*Scophthalmus maximus*), pacú blanco (*Piaractus brachypomus*), pacú (*Piaractus mesopotamicus*) y trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*).

Por el volumen de producción, el camarón patiblanco es la especie de crustáceos marinos que se ha introducido con mayor éxito a nivel internacional en la acuicultura. En 2010, representó el 71,8 % de la producción mundial de todas las especies de camarón marino cultivado, un 77,9 % del cual se produjo en Asia (y el resto en su lugar de origen, en América). En algunos países que crían camarones se mantiene la prohibición de cultivar esta especie exótica, por lo que los exportadores de mariscos y los productores de camarones de Bangladesh han solicitado recientemente el levantamiento de la misma. El cangrejo de las marismas (*Procambarus clarkii*) de América del Norte y el camarón gigante (*Macrobrachium rosenbergii*) del sur y el sudeste de Asia se han convertido en especies importantes para la acuicultura de agua dulce en países distintos a su lugar de origen.

Una parte considerable de la producción mundial de moluscos marinos, en particular en Europa y América, depende de la almeja babosa del Japón (*Ruditapes philippinarum*, también conocida como la almeja japonesa) y el ostión del Pacífico (*Crassostrea gigas*) cuya introducción se ha generalizado. China produce actualmente grandes cantidades de peine caletero radiante (*Argopecten irradians*) y vieira japonesa (*Patinopecten yessoensis*).

En la acuicultura se utiliza un número considerable de híbridos, sobre todo de peces de escama, en particular en países con un nivel relativamente alto de desarrollo en tecnologías de acuicultura. Entre los híbridos cultivados comercialmente, cabe citar: esturiones (por ejemplo, el esturión beluga [*Huso huso*] x el esterlete [*Acipenser ruthenus*], conocido como "bester") en Asia y Europa; *Carassius* spp., cabezas de serpiente y meros en China; carácidos en América del Sur y bagres de agua dulce (*Clarias gariepinus* x *Heterobranchus longifilis*) en África y Europa. La cría de tilapias híbridas es particularmente común en todo el mundo. El híbrido *Oreochromis aureus* x *O. niloticus* (con un alto porcentaje de descendencia masculina) se cría en China, y el híbrido resistente a la salinidad, *O. niloticus* x *O. mossambicus*, en Filipinas.

Se han registrado cinco híbridos de peces de escama en las estadísticas sobre producción nacional y las estimaciones de la FAO, lo cual refleja una producción mundial en 2010 de 333 300 toneladas del híbrido de tilapia azul y del Nilo (*Oreochromis aureus* x *O. niloticus*, en China y Panamá), 116 900 toneladas de híbrido de bagre *Clarias* (*Clarias gariepinus* x *C. macrocephalus*, en Tailandia), 21 600 toneladas de híbrido "tambacú" (*Piaractus mesopotamicus* x *Colossoma macropomum*, en el Brasil), 4 900 toneladas de híbrido "tambatinga" (*Colossoma macropomum* x *Piaractus brachypomus*, en el Brasil) y 4 200 toneladas de híbrido de lubina estriada (*Morone chrysops* x *M. saxatilis*, en los Estados Unidos de América, Italia e Israel).

Producción de plantas acuáticas (algas)

Hasta la fecha, solo se han registrado las algas acuáticas a nivel mundial en las estadísticas sobre la producción de plantas acuáticas cultivadas. La producción mundial

ha estado dominada por macroalgas o algas marinas, que se cultivan tanto en aguas marinas como salobres.

La producción de algas acuáticas en volumen aumentó a una tasa media anual de 9,5 % en el decenio de 1990 y de 7,4 % en el decenio de 2000 –equiparable a las tasas de los animales acuáticos cultivados– con un aumento de la producción de 3,8 millones de toneladas en 1990 a 19 millones de toneladas en 2010. El cultivo ha dejado relegada a un segundo plano la producción de algas recolectadas en la naturaleza, que representó solo el 4,5 % de la producción total de algas en 2010.

Después de los ajustes a la baja de la FAO sobre el valor estimado de varias de las especies más importantes de algunos de los principales productores cuyos datos notificados son incompletos, el valor total estimado de cultivo de algas en todo el mundo se ha reducido durante varios años en la serie cronológica. Se estima que el valor total de las algas acuáticas cultivadas en 2010 fue de 5 700 millones de USD, mientras que para 2008 se han vuelto a estimar actualmente en 4 400 millones de USD.

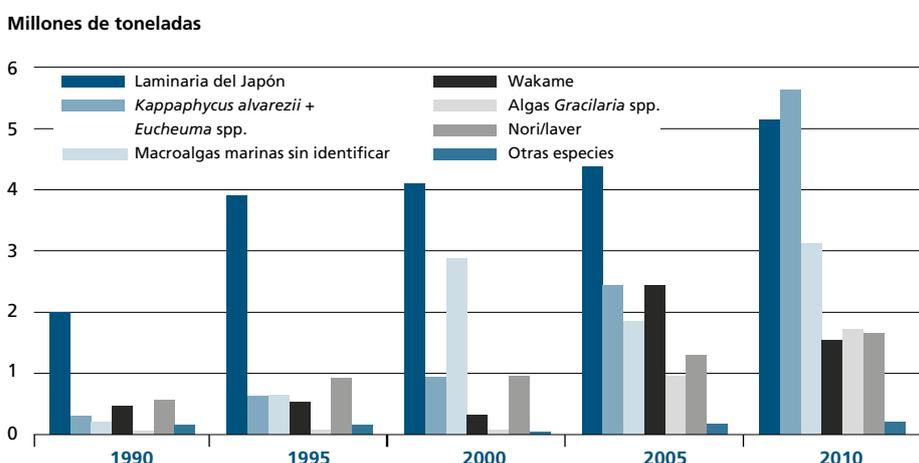
Como se muestra en la Figura 11, pocas especies dominan el cultivo de algas ya que el 98,9 % de la producción mundial en 2010 procede de laminarias del Japón (*Saccharina/Laminaria japonica*) (sobre todo en las aguas costeras de China), las algas marinas *Euचेuma* (una mezcla de *Kappaphycus alvarezii*, anteriormente conocida como *Euचेuma cottonii* y *Euचेuma* spp.), *Gracilaria* spp., algas luce o laver (*Porphyra* spp.), wakame (*Undaria pinnatifida*) y especies de macroalgas marinas no identificadas (3,1 millones de toneladas, principalmente de China). El resto se compone de especies de macroalgas marinas cultivadas en pequeñas cantidades (como *Fusiform sargassum* y *Caulerpa* spp.) y microalgas cultivadas en agua dulce (principalmente *Spirulina* spp., además de una pequeña proporción de *Haematococcus pluvialis*). El aumento de la producción es más evidente en el cultivo de algas marinas *Euचेuma*. El valor de la producción de 2000 de las macroalgas marinas no identificadas que se muestra en la Figura 11 incluye una porción significativa de wakame, que el productor principal no notificó por separado.

En notable contraste con la acuicultura de peces, el cultivo de algas acuáticas se practica en un número mucho menor de países. En 2010, solo se ha registrado una producción acuícola de algas en 31 países y territorios y el 99,6 % de la producción mundial de algas cultivadas proviene de tan solo ocho países: China (58,4 %, 11,1 millones de toneladas), Indonesia (20,6 %, 3,9 millones de toneladas), Filipinas (9,5 %, 1,8 millones de toneladas), la República de Corea (4,7 %, 901 700 toneladas), la República Popular Democrática de Corea (2,3 %, 444 300 toneladas), el Japón



Figura 11

Producción mundial de plantas (algas) acuáticas cultivadas por principales especies o grupos de especies



(2,3 %, 432 800 toneladas), Malasia (1,1 %, 207 900 toneladas) y la República Unida de Tanzania (0,7 %, 132 000 toneladas).

PESCADORES Y ACUICULTORES

Millones de personas en todo el mundo encuentran una fuente de ingresos y medios de vida en el sector pesquero. Las estimaciones más recientes (Cuadro 7) muestran que 54,8 millones de personas trabajaban en 2010 en el sector primario de la pesca de captura y la acuicultura. De estas, se estima que siete millones eran pescadores y acuicultores ocasionales (de los cuales, 2,5 millones en la India, 1,4 millones en China, 0,9 millones en Myanmar y 0,4 millones tanto en Bangladesh como en Indonesia).

Más del 87 % de todas las personas empleadas en el sector pesquero en 2010 se encontraban en Asia, seguida de África (más del 7 %) y América Latina y el Caribe (3,6 %). Aproximadamente 16,6 millones (en torno al 30 % de las personas empleadas en el sector pesquero) se dedicaban a la acuicultura, y estaban aún más concentradas en Asia (97 %), seguida de América Latina y el Caribe (1,5 %) y África (alrededor del 1 %).

En el período de 2005 y 2010, el empleo en el sector pesquero continuaba creciendo (a un 2,1 % al año) más rápidamente que la población mundial (a un 1,2 % al año) y el empleo en el sector de la agricultura tradicional (a un 0,5 % al año). Estos 54,8 millones de pescadores y acuicultores en 2010 constituyeron el 4,2 % de los 1 300 millones de personas económicamente activas en el sector agrícola más amplio en todo el mundo, frente al 2,7 % correspondiente a 1990.

Sin embargo, la proporción relativa de personas que se dedican a la pesca de captura en el sector disminuyó en términos reales del 87 % en 1990 al 70 % en 2010, mientras que la proporción de piscicultores aumentó del 13 % al 30 % (Figura 12). De hecho, en el último lustro para el que se dispone de datos, el número de piscicultores se ha incrementado en un 5,5 % al año en comparación con solo el 0,8 % al año de personas que se dedican a la pesca de captura. Es evidente que, en los países pesqueros más importantes, la tasa de empleo en la pesca de captura se ha estancado o ha disminuido mientras que la acuicultura ofrece mayores oportunidades. Además, como muchos países aún no notifican los datos de empleo por separado para los sectores

Cuadro 7
Pescadores y acuicultores en el mundo por región

	1990	1995	2000	2005	2010
	<i>(Miles)</i>				
África	1 917	2 184	3 899	3 844	3 955
Asia	26 765	31 328	36 752	42 937	47 857
Europa	645	529	752	678	634
América Latina y el Caribe	1 169	1 201	1 407	1 626	1 974
América del Norte	385	376	343	342	342
Oceanía	67	69	74	74	76
Mundo	30 948	35 687	43 227	49 502	54 838
<i>De los cuales, acuicultores¹</i>					
África	2	61	84	124	150
Asia	3 772	7 050	10 036	12 228	16 078
Europa	32	57	84	83	85
América Latina y el Caribe	69	90	191	218	248
América del Norte	...	...	...	4	4
Oceanía	2	4	5	5	6
Mundo	3 877	7 261	10 400	12 661	16 570

Note: ... = datos no disponibles.

¹ Los datos de 1990 y parte de 1995 se basaron en la información disponible para un número menor de países y, por tanto, podrían no ser totalmente comparables con los de años posteriores.

de la pesca de captura y la cría de peces, probablemente se está subestimando la importancia relativa del empleo en la acuicultura.

Las tendencias en el empleo varían en función de las regiones. Europa registró la mayor reducción en el número de personas empleadas en la pesca con una disminución del 2 % anual en promedio entre 2000 y 2010, por lo que prácticamente no aumentaron las personas empleadas en la cría de peces en el mismo período. En cambio, África mostró el mayor incremento anual (5,9 %) en el número de personas dedicadas a la cría de peces en el último decenio, seguida de Asia (4,8 %) y América Latina y el Caribe (2,6 %).

En el Cuadro 8 se presentan las estadísticas de empleo para determinados países, entre ellos, China, donde casi 14 millones de personas (el 26 % del total mundial) son pescadores y piscicultores. En general, el empleo en la pesca ha disminuido en las economías de alto coeficiente de capital, en particular en los países europeos, América del Norte y el Japón. Por ejemplo, en el período de 1990-2010, el número de personas empleadas en la pesca marítima disminuyó un 53 % en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, un 45 % en el Japón, un 40 % en Noruega y un 28 % en Islandia. Varios factores pueden explicar este hecho, entre ellos, la aplicación de políticas para reducir el exceso de capacidad y la menor dependencia de la fuerza humana gracias a los avances tecnológicos.

En el Cuadro 9 se compara la productividad anual per cápita en el sector primario de la pesca de captura y la acuicultura respecto a las distintas regiones. En general, la producción media anual per cápita es sistemáticamente inferior en la pesca de captura que en la acuicultura, con una productividad mundial de 2,3 y 3,6 toneladas anuales per cápita, respectivamente (Cuadro 9).

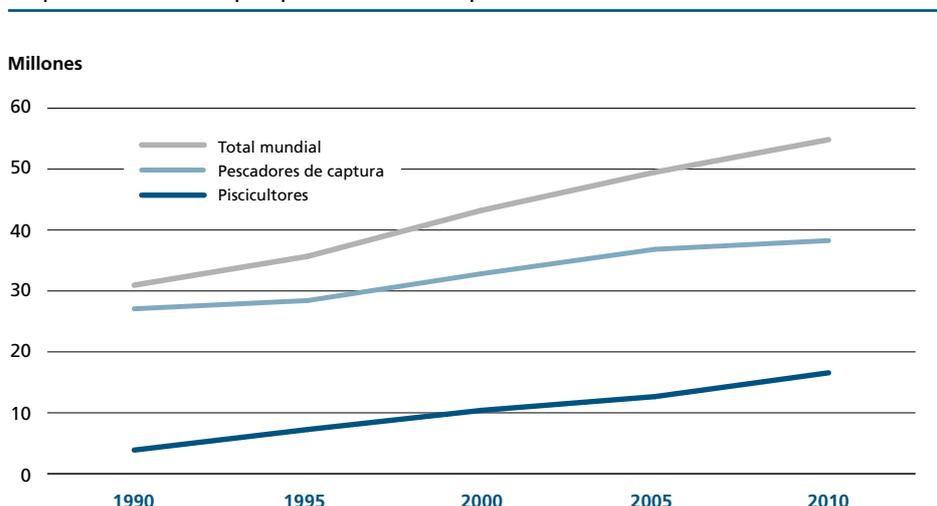
Aunque el 87,3 % de los pescadores y piscicultores del mundo se encontraban en Asia, la región representaba solo un 68,7 % de la producción mundial con un promedio de 2,1 toneladas anuales per cápita en 2010, en comparación con 25,7 toneladas en Europa, 18,0 toneladas en América del Norte y 6,9 toneladas en América Latina y el Caribe. La alta productividad de Oceanía refleja las contribuciones principalmente de Nueva Zelanda y Australia, lo cual podría deberse a las estadísticas incompletas proporcionadas por muchos otros países de la región. Se estima que la producción per cápita refleja un cierto grado de industrialización de las actividades pesqueras, así como la importancia relativa de los pequeños operadores, especialmente en África y Asia.

Esta diferencia es aún más evidente respecto a la producción acuícola. En 2010, los acuicultores de Noruega alcanzaron una producción media anual de 187 toneladas per cápita, mientras que en Chile la cifra fue de 35 toneladas, en China unas siete



Figura 12

Empleo en el sector pesquero durante el período 1990-2010



Recuadro 3

Trabajo infantil: un problema importante también en la pesca y la acuicultura

El trabajo infantil es motivo de gran preocupación en muchas partes del mundo. En 2008, se estimó que aproximadamente el 60 % de los 215 millones de niños y niñas considerados trabajadores infantiles se concentraba en el sector de la agricultura, incluidas la pesca, la acuicultura, la ganadería y las actividades forestales¹. El trabajo, además de interferir en la escolarización y perjudicar el desarrollo personal de otras maneras, en muchas ocasiones es peligroso o pone en peligro la salud de estos niños y en algunos casos, su vida. Realizan trabajos que no deberían hacer según los convenios internacionales y la legislación nacional, y esta situación no solo pone en peligro a los propios niños, sino que también se extiende a los esfuerzos encaminados a mitigar la pobreza y al desarrollo sostenible de sus familias y comunidades.

No obstante, abordar la cuestión del trabajo infantil no es tarea fácil. La existencia del trabajo infantil se relaciona con la pobreza y la injusticia social, y no puede abordarse de forma aislada. Además, ciertos tipos de trabajo no son perjudiciales, sino que pueden llegar a ser beneficiosos para los niños. Pese a que puede ser relativamente fácil determinar las "peores formas de trabajo infantil" y acordar su erradicación, la distinción entre "trabajo aceptable" y "trabajo perjudicial" no siempre es clara y las evaluaciones pueden ser confusas debido a las prácticas y las creencias locales y tradicionales. Es preciso analizar con cuidado las situaciones existentes, aplicar los convenios, la legislación y las directrices en vigor y lograr una mayor sensibilización y comprensión de las cuestiones relacionadas con el trabajo infantil con miras a garantizar que se aborden directamente y que se integren en políticas y programas más amplios. Ha quedado demostrado que se puede mejorar y el número total de trabajadores infantiles en el mundo ha descendido desde el año 2000.

La información sobre el trabajo infantil en la pesca y la acuicultura es limitada y los datos sobre el trabajo infantil agrícola no suelen desglosarse por subsector. Sin embargo, en algunos estudios de casos y encuestas específicas se indica que las cifras son importantes. El trabajo infantil es particularmente frecuente en el sector en pequeña escala no estructurado y los niños trabajan en actividades muy diversas, formando parte de empresas familiares, como trabajadores familiares no remunerados o empleados por terceros. Trabajan, por ejemplo, en embarcaciones de pesca preparando redes y cebos, alimentando y criando peces en estanques de acuicultura y seleccionando, procesando y vendiendo pescado.

Son varios los factores que influyen en que una tarea se considere aceptable, trabajo infantil o la "peor forma de trabajo infantil". Con el respaldo de ciertas iniciativas como la Alianza internacional de cooperación sobre el trabajo infantil y la agricultura (AITIA), puesta en marcha por organizaciones agrícolas internacionales de primer orden en 2007², en el último decenio se han mejorado en gran medida la base de conocimientos y la orientación acerca de la forma de clasificar y combatir el trabajo infantil en la agricultura. Con todo, sigue siendo urgente aprender más sobre el trabajo infantil en la pesca y la acuicultura y abordar las situaciones concretas.

En abril de 2010, en colaboración con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la FAO organizó un taller³ con el objetivo de generar aportaciones e indicaciones para los contenidos y los procesos de elaboración

de materiales de asesoramiento sobre las políticas y las prácticas encaminadas a abordar la cuestión del trabajo infantil en la pesca y la acuicultura. Con miras a fomentar la sensibilización sobre los convenios pertinentes de las Naciones Unidas y la OIT sobre el trabajo infantil y los derechos de los niños, y aplicarlos de forma eficaz, los participantes en el taller:

- examinaron la naturaleza, la incidencia y las causas del trabajo infantil en la pesca, el procesamiento del pescado y acuicultura;
- analizaron las diferentes formas y tipos de trabajo infantil en operaciones pesqueras en gran escala, en pequeña escala o artesanales como la extracción de marisco, la acuicultura, el procesamiento de pescado marino y el trabajo a bordo de embarcaciones pesqueras y plataformas de pesca;
- estudiaron los riesgos para la salud y la seguridad de la pesca y la acuicultura, incluida la utilización de tecnologías peligrosas y las alternativas correspondientes;
- intercambiaron ejemplos de buenas prácticas en la erradicación progresiva del trabajo infantil extraídos de varios sectores y regiones.

Los participantes en el taller acordaron una serie de recomendaciones relativas a las medidas jurídicas y de aplicación, las intervenciones políticas y las actuaciones prácticas, como las evaluaciones de riesgos, para abordar la cuestión del trabajo infantil en la pesca y la acuicultura. Se hizo un llamamiento a la FAO y la OIT para que emprendieran medidas prioritarias con el fin de ayudar a los gobiernos a denunciar el tráfico de niños y prohibir con eficacia la esclavitud y el trabajo forzoso. Asimismo, los participantes en el taller concedieron prioridad a la sensibilización de todas las partes interesadas y la preparación de materiales de orientación. De igual manera, enfatizaron la necesidad de tener en cuenta las cuestiones de género en todas las medidas y abordar debidamente los aspectos de la discriminación y la exclusión de las comunidades de pescadores, las castas, las poblaciones tribales e indígenas y las minorías étnicas en la pesca y la acuicultura.

La FAO y la OIT están colaborando para ayudar a evaluar y abordar el problema del trabajo infantil en países como Camboya y Malawi. Asimismo, han producido una versión preliminar de una guía de buenas prácticas para abordar la cuestión del trabajo infantil en la pesca y la acuicultura⁴.

¹ Organización Internacional del Trabajo. 2010. *Información sobre el trabajo infantil 2010* [en línea]. Ginebra, Suiza. [Citado el 31 de marzo de 2012]. www.ilo.org/ipecinfo/product/download.do?type=document&id=17076

² Además de la FAO, otros miembros actuales de la AITIA son la OIT, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional, la Federación Internacional de Productores Agrícolas (que representa a los agricultores y los empleados y sus organizaciones) y la Unión Internacional de Trabajadores de la Alimentación, Agrícolas, Hoteles, Restaurantes, Tabaco y Afines (que representa a los trabajadores y sus organizaciones). Se puede consultar más información en el sitio Web de la OIT sobre el Programa Internacional para la Erradicación del Trabajo Infantil en www.ilo.org/ipec/lang-es/index.htm

³ FAO. 2010. *FAO workshop on child labour in fisheries and aquaculture in cooperation with ILO* [en línea]. Roma. [Citado el 31 de marzo de 2012]. www.fao.org/fileadmin/user_upload/newsroom/docs/Final_recommendationsB.pdf

⁴ FAO e OIT. 2011. *FAO-ILO good practice guide for addressing child labour in fisheries and aquaculture: policy and practice* [en línea]. [Citado el 31 de marzo de 2012]. ftp://ftp.fao.org/FI_DOCUMENT/child_labour_FAO-ILO/child_labour_FAO-ILO.pdf



Cuadro 8
Número de pescadores y acuicultores en determinados países y territorios

Fishery		1990	1995	2000	2005	2010
MUNDO	PE + AC (número)	30 948 446	35 687 357	43 227 132	49 502 314	54 838 257
	(índice)	72	83	100	115	127
	PE (número)	27 071 570	28 426 245	32 826 719	36 841 044	38 268 197
	(índice)	82	87	100	112	117
	AC (número)	3 876 876	7 261 112	10 400 413	12 661 270	16 570 060
	(índice)	37	70	100	122	159
China	PE + AC (número)	11 173 463	11 428 655	12 935 689	12 902 777	13 992 142
	(índice)	86	88	100	100	108
	PE (número)	9 432 464	8 759 162	9 213 340	8 389 161	9 013 173
	(índice)	102	95	100	91	98
	AC (número)	1 740 999	2 669 493	3 722 349	4 513 616	4 978 969
	(índice)	47	72	100	121	134
Provincia china de Taiwán	PE + AC (número)	325 902	302 161	314 099	351 703	330 181
	(índice)	104	96	100	112	105
	PE (número)	232 921	204 149	216 501	246 580	246 659
	(índice)	108	94	100	114	114
AC (número)	92 981	98 012	97 598	105 123	83 522	
	(índice)	95	100	100	108	86
Islandia	PE (número)	6 951	7 000	6 100	5 100	5 000
	(índice)	114	115	100	84	82
Indonesia	PE + AC (número)	3 617 586	4 568 059	5 247 620	5 096 978	5 971 725
	(índice)	69	87	100	97	114
	PE (número)	1 995 290	2 463 237	3 104 861	2 590 364	2 620 277
	(índice)	64	79	100	83	84
	AC (número)	1 622 296	2 104 822	2 142 759	2 506 614	3 351 448
	(índice)	76	98	100	117	156
Japón	PE (número)	370 600	301 440	260 200	222 160	202 880
	(índice)	142	116	100	85	78
México	PE + AC (número)	242 804	249 541	262 401	279 049	271 608
	(índice)	93	95	100	106	104
	PE (número)	242 804	249 541	244 131	255 527	240 855
	(índice)	99	102	100	105	99
	AC (número)	...	...	18 270	23 522	30 753
	(índice)	...	...	100	129	168
Marruecos	PE (número)	56 000	99 885	106 096	105 701	107 296
	(índice)	53	94	100	100	101
Noruega	PE + AC (número)	24 979	21 776	18 589	18 776	17 667
	(índice)	134	117	100	101	95
	PE (número)	20 475	17 160	14 262	14 554	12 280
	(índice)	144	120	100	102	86
	AC (número)	4 504	4 616	4 327	4 222	5 387
	(índice)	104	107	100	98	124
Perú¹	PE + AC (número)	43 750	62 930	93 789	95 426	99 000
	(índice)	47	67	100	102	106
	PE (número)	43 750	60 030	87 524	86 755	90 000
	(índice)	50	69	100	99	103
	AC (número)	...	2 900	6 265	8 671	9 000
	(índice)	...	46	100	138	144
Reino Unido	PE (número)	21 582	19 986	15 649	12 647	10 129
	(índice)	138	128	100	81	65

Nota: PE = pesca, AC = acuicultura; índice: 2000 = 100; ... = datos no disponibles.

¹ Los datos para 2010 son estimaciones de la FAO.

toneladas, en la India cerca de cuatro toneladas y en Indonesia solo una tonelada aproximadamente.

Como tendencia general a nivel mundial, si bien la productividad ha disminuido ligeramente de 2,8 a 2,3 toneladas per cápita en la producción de la pesca de captura, la acuicultura ha aumentado su productividad de 3,1 a 3,6 toneladas per cápita en el último decenio.

Aunque la información de que dispone la FAO no permite realizar un análisis detallado por sexos, se estima que, en general, las mujeres representaron en 2010 por lo menos el 15 % de las personas que participan directamente en el sector primario de la pesca. Se estima asimismo que la proporción de mujeres es ligeramente más elevada, por lo menos del 19 %, en la pesca de aguas continentales, y mucho más importante, hasta el 90 %, en las actividades secundarias, como la elaboración.

Al igual que en otros sectores, el trabajo infantil es causa de preocupación en la pesca y la acuicultura. Por consiguiente, junto con otras organizaciones, la FAO se esfuerza para abordar esta cuestión (véase el Recuadro 3).

La pesca y la acuicultura generan numerosos puestos de trabajo en otras actividades auxiliares que se suman a los pescadores y piscicultores, como la elaboración, el envasado, la comercialización y la distribución, la fabricación de equipos de elaboración del pescado, la creación de redes y artes de pesca, la producción y el suministro de hielo o la construcción y el mantenimiento de barcos. Otras personas se dedican a la investigación, el desarrollo y la administración relacionados con el sector pesquero. Suponiendo que por cada persona que participaba directamente en la producción pesquera en 2010, se crearon entre tres y cuatro puestos de trabajo relacionados con el sector en actividades secundarias y que, además, en promedio, cada titular tenía tres personas o familiares a su cargo, entonces los pescadores y acuicultores, así como los proveedores de bienes y servicios a los mismos, habrían garantizado los medios de vida de unos 660 a 820 millones de personas, o alrededor del 10 % al 12 % de la población mundial.



LA SITUACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA

Cobertura y calidad de los datos

En 2011, la FAO recibió información sobre las flotas pesqueras nacionales de 138 países, que representaban el 67 por ciento de los países participantes en la pesca de captura. Al analizar la cantidad de capturas junto con el tamaño de flota correspondiente, se estima que la información notificada corresponde el 96 por ciento de la flota pesquera mundial. Aunque la FAO ha estimado el tamaño de flota en cuanto a otros 49 países para el análisis que se presenta en esta sección, no se ha realizado una estimación para los 18 países restantes respecto de los cuales nunca se han notificado o estimado datos y cuya contribución a la flota pesquera mundial se considera insignificante.

Cuadro 9

Producción pesquera por pescador o acuicultor y por región en 2010

Región	Producción ¹ por persona		
	Captura	Acuicultura	Captura + acuicultura
	<i>(Toneladas/año)</i>		
África	2,0	8,6	2,3
Asia	1,5	3,3	2,1
Europa	25,1	29,6	25,7
América Latina y el Caribe	6,8	7,8	6,9
América del Norte	16,3	183,2	18,0
Oceanía	17,0	33,3	18,2
Mundo	2,3	3,6	2,7

¹ Las plantas acuáticas no se contabilizan en la producción.

En función de los países, los informes nacionales sobre la situación de las flotas pueden basarse en registros nacionales de buques de pesca nacionales y en registros administrativos que reflejan la existencia física de buques, pero que suelen incluir buques que realmente no participan en operaciones de pesca en un determinado año. Incluso en el caso de países cuyas estadísticas corresponden a buques de pesca activos, no hay información sobre el alcance de su participación en las actividades pesqueras, por ejemplo a tiempo completo, a tiempo parcial o de forma ocasional. Ello hace que el "tamaño de flota" al que se hace referencia en esta sección sea únicamente una estimación aproximada y no debería considerarse un indicador de la capacidad de pesca mundial o del esfuerzo de pesca mundial, que en principio deberían ser significativamente inferiores a los aquí indicados.

Al mismo tiempo, la calidad de la información varía notablemente según el país, desde series duraderas de datos coherentes constantemente actualizados hasta registros muy fragmentados. En general, los datos disponibles sobre las flotas pesqueras marinas presentan mejor calidad y más detalle que la información disponible para las embarcaciones que faenan en aguas continentales. Además, en muchas ocasiones no se cubren debidamente las embarcaciones pequeñas, ya que con frecuencia no están sujetas a matriculación obligatoria, especialmente las que se utilizan en aguas continentales.

Este año, por vez primera, se ha hecho un intento por separar, en la medida de lo posible, la flota pesquera marina de la flota que opera en aguas continentales.

Estimación de la flota mundial y su distribución regional

Se calculó que el número total de embarcaciones de pesca en el mundo era de aproximadamente 4,36 millones en 2010, un valor similar a estimaciones anteriores. La flota en Asia era la de mayor tamaño y estaba compuesta por 3,18 millones de embarcaciones, que representaban el 73 por ciento de la flota mundial, seguida de África (11 por ciento), América Latina y el Caribe (8 por ciento), América del Norte (3 por ciento) y Europa (3 por ciento).

Entre la flota mundial, se consideraba que 3,23 millones de embarcaciones (74 por ciento) faenaban en aguas marinas y los 1,13 millones restantes operaban en aguas continentales. La separación entre la flota pesquera continental y la marina se realizó basándose en los siguientes aspectos: i) las estadísticas nacionales comunicadas con suficiente detalle (por ejemplo China, Indonesia y el Japón) y ii) la asignación de flotas completas de países sin litoral a aguas continentales (por ejemplo Burkina Faso, Burundi, Chad, Kazajstán, Malawi, Malí, Níger, Uganda, Uzbekistán y Zambia).

Este análisis preliminar indicaba que la flota continental representa en torno a un 26 por ciento de la flota mundial, pero la proporción de embarcaciones que faenan en aguas continentales varía considerablemente en función de la región (Figura 13). El mayor porcentaje corresponde a África (42 por ciento), seguida de Asia (26 por ciento) y América Latina y el Caribe (21 por ciento). Aunque se trata de un análisis preliminar, resuelve la confusión anterior en cuanto a la inclusión en el análisis global de la flota del componente relativo al hecho de operar en aguas continentales, o su exclusión del mismo. Serán necesarios nuevos trabajos para desglosar los componentes que operan específicamente en los Grandes Lagos de África.

En el plano mundial, un 60 por ciento de las embarcaciones de pesca funcionaban con motor en 2010. Aunque el 69 por ciento de los buques que operaban en aguas marinas tenían motor, el valor correspondiente a los que operaban en aguas continentales era solo del 36 por ciento. En el caso de la flota que operaba en aguas marinas, también existían grandes variaciones entre regiones, ya que las embarcaciones sin motor representaban menos del 7 por ciento del total en Europa y el Cercano Oriente, pero hasta el 61 por ciento en África (Figura 14). Aunque América del Norte no tiene información de embarcaciones sin motor, ello podría responder a los sistemas de recopilación de datos allí utilizados.

A nivel mundial, la flota pesquera con motor se distribuye de forma desigual entre las regiones. La amplia mayoría de buques con motor (72 por ciento) estaban ubicados,

según los informes, en Asia (Figura 15) y el resto en América Latina y el Caribe (9 por ciento), África (7 por ciento), América del Norte (4 por ciento) y Europa (4 por ciento).

La distribución del tamaño y la importancia de los buques pequeños

En 2010, más del 85 por ciento de las embarcaciones de pesca motorizadas del mundo medían menos de 12 metros de eslora total. Estas embarcaciones predominaban en todas las regiones, especialmente en el Cercano Oriente y en América Latina y el Caribe (Figura 16). En torno al 2 por ciento de todas las embarcaciones de pesca motorizadas eran buques de pesca industrializados de más de 24 metros (con un tonelaje bruto [GT] de algo más de 100 GT) y esta fracción era mayor en la región del Pacífico y Oceanía, Europa y América del Norte. Un segmento de la flota de pesca industrializada antes mencionada está matriculada con números únicos de identificación proporcionados por la Organización Marítima Internacional (OMI), en cuya lista figuraban más de 22 000 buques de pesca activos a finales de 2010.

Aunque la mayor parte de la flota pesquera mundial está formada por embarcaciones de pequeño tamaño (menos de 12 metros de eslora total), este es el aspecto sobre el que se dispone de menos información fiable. Esto ocurre especialmente en África, zonas de Asia y las Américas. En muchos casos, las embarcaciones que no alcanzan un determinado tamaño no están sujetas a inscribirse en el registro nacional o solo deben hacerlo en registros locales que podrían no reflejarse en las estadísticas nacionales. Además, las flotas pesqueras que operan en aguas continentales suelen estar formadas por embarcaciones de menos de 12 metros de eslora total, que generalmente no están sujetas a inscripción en registros nacionales o locales y suelen excluirse de la mayoría de los análisis, especialmente en los países en desarrollo. Por tanto, resulta pues probable que las estimaciones de la importancia relativa de los componentes artesanal e industrial de la pesca para fines sociales, económicos y de seguridad alimentaria estén distorsionadas debido a una evaluación inadecuada del segmento artesanal. En África y en América Latina y el Caribe las embarcaciones pequeñas constituyen un amplio sector de la pesca artesanal y de subsistencia del que dependen los medios de vida de un gran número de familias de pescadores.

En el Cuadro 10 se muestran algunos ejemplos de la importancia de las pequeñas embarcaciones motorizadas para determinados países en diferentes regiones. La proporción de embarcaciones de menos de 12 metros de eslora total supera el 90 por ciento en la mayoría de los casos. Además, se estima que un 98 por ciento de las embarcaciones pesqueras sin motor tendrían una eslora total inferior a 12 metros.

Se están realizando continuos esfuerzos en África (en colaboración con organizaciones pesqueras subregionales y regionales, como el Comité de Pesca para el Atlántico Centro-Oriental [CPACO], el Comité Regional de Pesca para el Golfo de Guinea, el Comité de Pesca para el Golfo de Guinea Centro-Occidental y la Comisión de Pesca para el Océano Índico Sudoccidental), así como en América central (en colaboración con la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano) para establecer registros de embarcaciones como parte de los planes y políticas de ordenación de los recursos pesqueros. Los estudios marco y los censos pesqueros han proporcionado ya información muy valiosa, pero puede que pase algún tiempo antes de que los resultados de estos esfuerzos se vean reflejados en las estadísticas oficiales.

Efectos de los esfuerzos para reducir el exceso de capacidad en las flotas pesqueras

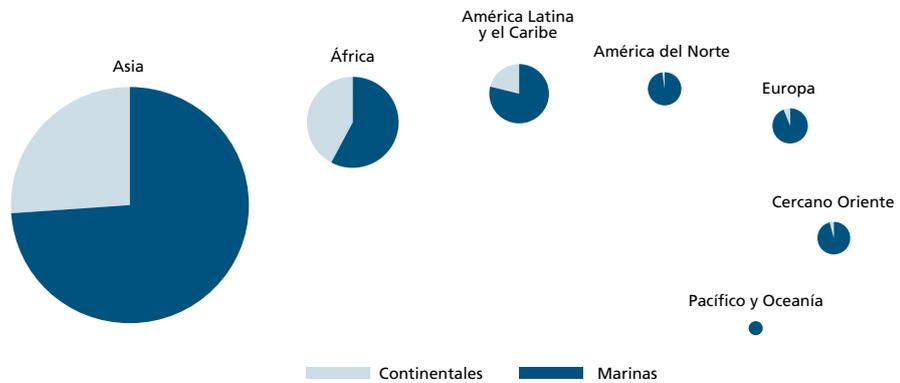
En respuesta al Plan de acción internacional para la ordenación de la capacidad pesquera, varios países han intentado establecer objetivos para la reducción del exceso de capacidad nacional de las flotas pesqueras. Aunque el número de embarcaciones de pesca ha disminuido en algunas zonas del mundo en los últimos años, en otras ha aumentado.

Al analizar medidas para limitar la capacidad de las flotas, las decisiones tendrán que evaluar las contribuciones relativas y, por tanto, la prioridad en la reducción de la



Figura 13

Proporción de buques pesqueros en aguas marinas y continentales por región en 2010



Nota: El tamaño de los círculos se ha realizado a escala aproximada respecto del número total de buques por región.

Figura 14

Proporción de buques de pesca marina con y sin motor por región en 2010

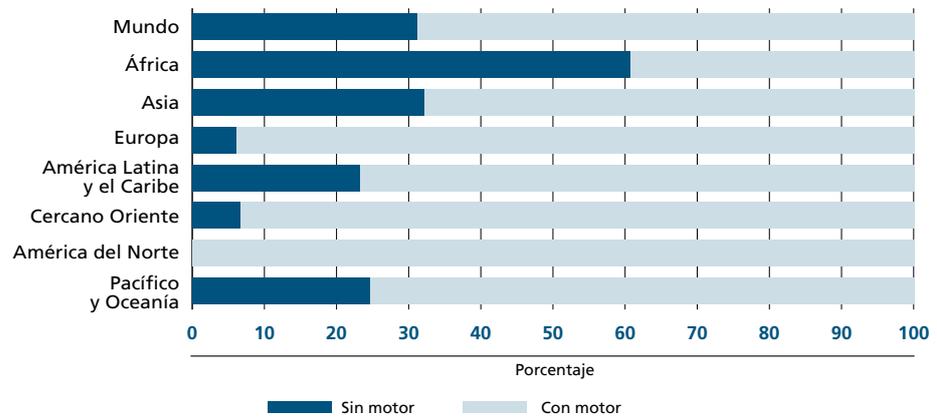
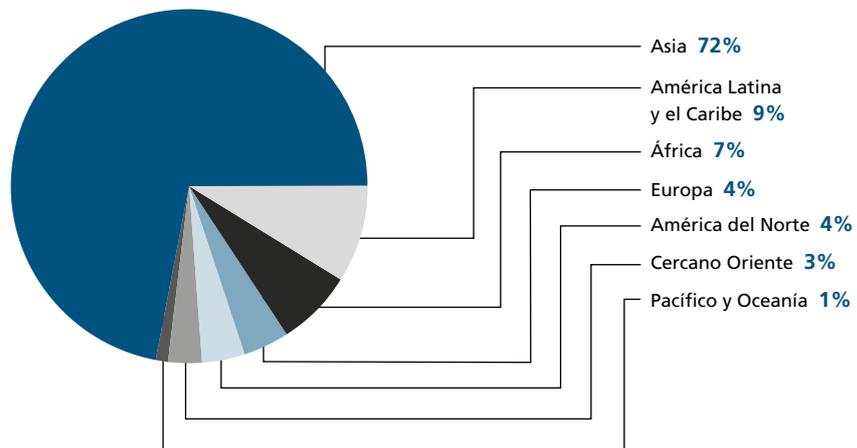


Figura 15

Distribución de los buques de pesca motorizados por región en 2010



capacidad del componente industrial y del componente artesanal. Al tomar decisiones sobre estas políticas, muchos países afrontan difíciles dilemas, ya que no solo están en juego los recursos pesqueros, sino también cuestiones sociales y económicas.

Los datos procedentes de algunos países indican que sus flotas siguen siendo objeto de una expansión continuada. La flota de buques pesqueros motorizados en Camboya, por ejemplo, aumentó un 19 por ciento desde 38 960 en 2007 hasta 46 427 en 2009. En Indonesia, la flota marina motorizada se incrementó un 11 por ciento desde 348 425 buques pesqueros en 2007 hasta 390 770 en 2009. En Viet Nam, según los informes presentados, el número de buques pesqueros que faenan en mar abierto (con motores de más de 90 hp) aumentó un 10 por ciento desde un total de 22 729 en 2008 hasta 25 346 en 2010. En Malasia, por su parte, se registró un incremento del 26 por ciento del número de buques pesqueros motorizados con licencia, desde 24 048 en 2007 hasta 30 389 en 2009. El caso de Sri Lanka ilustra el potencial de superación de los esfuerzos realizados para reconstruir una flota pesquera parcialmente destruida por el tsunami que arrasó la región a finales de 2004. Antes del tsunami, el número de buques motorizados de la flota pesquera era de 15 307 y, según los informes oficiales, la flota se vio reducida a 6 700 buques (una reducción del 44 por ciento) a causa del tsunami. En 2007, la flota pesquera estaba formada por 23 400 buques de pesca motorizados y en 2010 este número había aumentado aún más hasta los 25 973, esto es, un incremento neto del 11 por ciento durante todo el período.

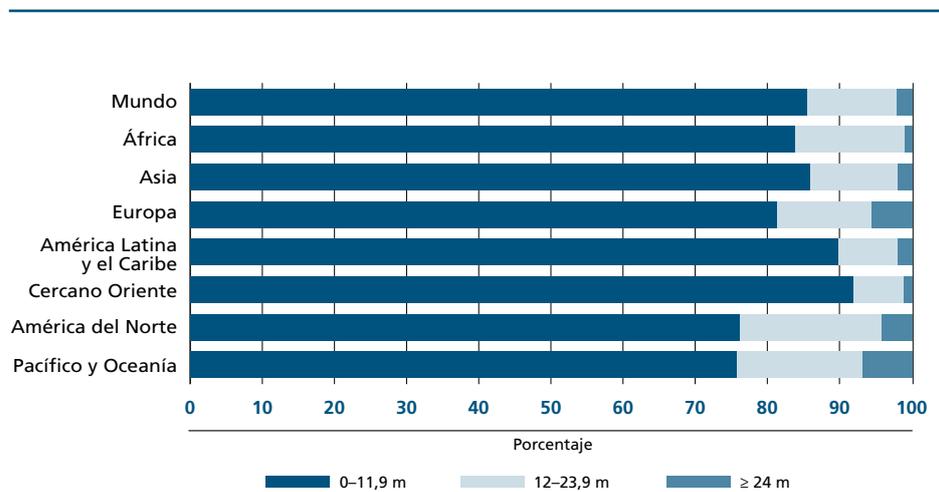
En el Cuadro 11 se ofrecen datos de las flotas de embarcaciones motorizadas para algunas de las principales naciones pesqueras. En 2008-2010, la combinación de capturas totales de estos países supuso en torno al 33 por ciento del total de las capturas mundiales.

El plan de reducción de la flota de pesca marina 2003-2010 de China tenía como fin conseguir una flota pesquera marina de 192 390 embarcaciones con una potencia combinada total de 11,4 millones de kW. Las estadísticas disponibles indican que, hasta 2008, China logró una reducción con 199 949 embarcaciones y 12,95 millones de kW, lejos todavía del objetivo en casi un 4 por ciento para el número de embarcaciones y un 13 por ciento para la potencia combinada. Sin embargo, después de 2008, tanto el número de embarcaciones como la potencia combinada total empezaron a aumentar nuevamente.

El Japón aplicó varios sistemas para disminuir su flota pesquera, lo que dio lugar a una reducción neta del 9 por ciento en el número de embarcaciones, aunque se registró un incremento neto del 5 por ciento en la potencia combinada entre 2005 y 2009. De hecho, aunque el número de embarcaciones disminuyó, la potencia media del motor por el contrario aumentó, de 40 kW a 46 kW en el mismo período.

Figure 16

Distribución de los buques de pesca por tamaño y región en 2010



La reestructuración de la flota pesquera europea para conseguir un equilibrio sostenible entre la flota y los recursos pesqueros disponibles ha sido uno de los principales objetivos de las políticas de la Unión Europea. La evolución del número, el tonelaje y la potencia totales de los buques pesqueros de la Unión Europea indica una tendencia a la baja en la última década. El total de la flota pesquera motorizada de la UE-15 logró una reducción neta del 8 por ciento en el número de embarcaciones y del 11 por ciento en la potencia entre 2005 y 2010. Durante este mismo período, la potencia media del motor también registró un ligero descenso de 88 kW a 85 kW.

Entre otros ejemplos de reducción neta de la flota para importantes naciones pesqueras en el período de 2005 a 2010 figuran Islandia (con una reducción neta del 7 por ciento en el número de embarcaciones y del 10 por ciento en la potencia combinada total) y Noruega (con una reducción neta del 18 por ciento en el número de embarcaciones, aunque un simple descenso del 1,5 por ciento en la potencia

Cuadro 10
Proporción en función de la eslora de embarcaciones motorizadas en las flotas pesqueras de determinados países en diferentes regiones

Pabellón	Fecha de los datos	Embarcaciones motorizadas (Número)	Categoría según eslora de la embarcación		
			0–11,9 m	12–23,9 m	≥ 24 m
			(Porcentaje)		
Angola ¹	2009	7 767	95,00	4,70	0,30
Camerún ¹	2009	8 669	82,90	16,50	0,60
Mauricio ¹	2010	1 474	98,20	1,20	0,60
Marruecos ¹	2010	19 207	89,70	8,80	1,50
Túnez ¹	2010	5 705	75,20	20,00	4,80
Subtotal para algunos países en África		42 822	87,90	9,00	3,10
Bahrein ¹	2010	2 727	90,40	9,60	0,00
Omán ¹	2010	15 349	96,50	3,20	0,30
República Árabe Siria ¹	2010	1 663	95,60	4,00	0,40
Subtotal para algunos países en el Cercano Oriente		19 739	95,60	4,10	0,30
Bangladesh ¹	2010	21 097	99,20	0,20	0,70
China					
China (marina) ²	2010	204 456	68,60	20,60	10,80
China (continental) ²	2010	226 535	88,50	11,10	0,40
Provincia china de Taiwan ¹	2009	20 654	67,00	24,00	8,90
Myanmar ¹	2010	15 865	88,10	8,40	3,60
República de Corea ¹	2010	74 669	90,40	7,60	2,00
Subtotal para algunos países en Asia		563 276	81,10	14,10	4,80
UE-27, algunos países en Europa³	2010	78 138	82,20	13,70	4,10
Fiji ¹	2010	2 185	96,90	1,40	1,60
Polinesia Francesa ¹	2010	3 429	98,20	1,70	0,10
Nueva Caledonia ¹	2010	318	93,40	4,70	1,90
Nueva Zelandia ¹	2010	1 401	61,20	32,20	6,60
Tonga ¹	2010	951	98,30	1,30	0,40
Subtotal para algunos países en Oceanía		8 284	91,50	6,80	1,70

¹ Respuesta a cuestionarios de la FAO, autoridades nacionales.

² Oficina de Pesca, Ministerio de Agricultura. 2011. *Anuario estadístico de pesa de China* 2011. Beijing.

³ Comisión Europea. 2012. Fleet Register On the Net. En: *Europa* [en línea]. [Citado el 13 de abril de 2012]. <http://ec.europa.eu/fisheries/fleet/index.cfm?method=Download.menu>

Cuadro 11
Flotas pesqueras motorizadas en determinados países, 2000–2010¹

	2000	2005	2007	2008	2009	2010
China						
Todos los buques pesqueros²						
número	487 297	513 913	576 996	630 619	672 633	675 170
tonelaje GT	6 849 326	7 139 746	7 806 935	8 284 092	8 595 260	8 801 975
potencia kW ³	14 257 891	15 861 838	17 648 120	19 507 314	20 567 968	20 742 025
Solo pesca marina						
número	–	–	207 353	199 949	206 923	204 456
tonelaje GT	–	–	5 527 675	5 776 472	5 838 599	6 010 919
potencia kW	–	–	12 394 224	12 950 657	13 058 326	13 040 623
Solo pesca continental						
número	–	–	172 836	216 571	223 912	226 535
tonelaje GT	–	–	835 625	936 774	1 027 500	1 044 890
potencia kW	–	–	1 940 601	2 908 697	3 382 505	3 473 648
Japón						
Solo pesca marina						
número	337 600	308 810	296 576	289 456	281 742	–
tonelaje GT	1 447 960	1 269 130	1 195 171	1 167 906	1 112 127	–
potencia kW	11 450 612	12 271 130	12 662 088	12 861 317	12 945 101	–
Solo pesca continental						
número	9 542	8 522	8 199	8 422	8 156	–
tonnage GT	9 785	8 623	8 007	8 261	7 978	–
potencia kW	180 930	209 257	198 098	220 690	219 443	–
UE-15⁴						
número	86 660	77 186	74 597	72 528	72 011	71 295
tonelaje GT	2 019 329	1 832 362	1 750 433	1 694 280	1 654 283	1 585 288
potencia kW	7 632 554	6 812 255	6 557 295	6 343 379	6 243 802	6 093 335
Islandia						
número	1 993	1 752	1 642	1 529	1 582	1 625
tonelaje GT	180 150	181 530	169 279	159 627	158 253	152 401
potencia kW	522 876	520 242	502 289	471 199	472 052	466 691
Noruega						
número	13 017	7 722	7 038	6 785	6 510	6 310
tonelaje GT	392 316	373 282	354 833	363 169	367 688	366 126
potencia kW	1 321 624	1 272 965	1 249 173	1 240 450	1 252 813	1 254 129
República de Corea						
número	89 294	87 554	82 796	78 280	75 247	74 669
tonelaje GT	917 963	697 956	661 519	619 098	592 446	598 367
potencia kW	10 139 415	9 656 408	10 702 733	9 755 438	9 955 334	9 953 809

¹ Puede que algunos buques no estén medidos de acuerdo con el Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques de 1969.

² Se incluyen todos los buques que participan en el sector pesquero, como por ejemplo la captura, la acuicultura, el apoyo y vigilancia, tanto en aguas continentales como marinas.

³ Todas las unidades de potencia normalizadas en kW.

⁴ Flotas combinadas de Alemania, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, España, Grecia, Irlanda, Italia, Países Bajos, Portugal, Reino Unido y Suecia.

Fuentes:

China: Oficina de Pesca, Ministerio de Agricultura. 2011. *Anuario estadístico de pesa de China 2011*. Beijing.

Japón: Agencia de Pesca, Gobierno del Japón. 2009. *Cuadros estadísticos de buques pesqueros* Informe General N.º 62.

UE-15: Comisión Europea. 2012. *Fleet Register On the Net*. En: *Europa* [en línea]. [Citado el 13 de abril de 2012]. <http://ec.europa.eu/fisheries/fleet/index.cfm?method=Download.menu>; y Comisión Europea. 2012. *Cuadros principales*. En: *Eurostat* [en línea]. [Citado el 13 de abril de 2012]. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/fisheries/data/main_tables

Islandia: Respuesta a los cuestionarios de la FAO; Comisión Europea. 2012. *Cuadros principales*. En: *Eurostat* [en línea]. [Citado el 13 de abril de 2012]. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/fisheries/data/main_tables; y Statistics Iceland. 2012. *Buques pesqueros*. En: *Statistics Iceland* [en línea]. [Citado el 13 de abril de 2012]. www.statice.is/Statistics/Fisheries-and-agriculture/Fishing-vessels

Noruega: Respuesta a los cuestionarios de la FAO; Comisión Europea. 2012. *Cuadros principales*. En: *Eurostat* [en línea]. [Citado el 13 de abril de 2012]. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/fisheries/data/main_tables; y Statistics Norway. 2012. *Pesca*. En: *Statistics Norway* [en línea]. [Citado el 13 de abril de 2012]. http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=1&tilside=selecttable/hovedtabellHjem.asp&KortnavnWeb=fiskeri

República de Corea: Respuesta a cuestionarios de la FAO, autoridades nacionales.



combinada total, y un aumento de la potencia media del motor de 165 kW a 199 kW. En una región diferente, la República de Corea logró una reducción neta del 15 por ciento en el número de embarcaciones, pero la potencia combinada aumentó un 3 por ciento, lo que se traduce en un incremento de la potencia media del motor de 110 kW a 133 kW durante el mismo período.

LA SITUACIÓN DE LOS RECURSOS PESQUEROS

Pesca marina

La pesca marina mundial ha atravesado diferentes etapas, al aumentar de 16,8 millones de toneladas en 1950 hasta alcanzar un volumen máximo de 86,4 millones de toneladas en 1996 y reducirse posteriormente para estabilizarse en torno a los 80 millones de toneladas, con fluctuaciones interanuales. En 2010 se registró una producción mundial de 77,4 millones de toneladas. De las zonas marinas (Figura 17), el Pacífico noroeste registró la mayor producción con 20,9 millones de toneladas (el 27 por ciento de las capturas marinas mundiales) en 2010, seguido por el Pacífico centro-oeste con 11,7 millones de toneladas (15 por ciento), el Atlántico noreste con 8,7 millones de toneladas (11 por ciento) y el Pacífico sureste, con unas capturas totales de 7,8 millones de toneladas (10 por ciento).

La proporción de poblaciones que no están explotadas plenamente⁷ ha disminuido gradualmente desde 1974, cuando se completó la primera evaluación de la FAO (Figura 18). En cambio, el porcentaje de poblaciones sobreexplotadas aumentó, especialmente a finales de las décadas de 1970 y 1980, del 10 por ciento en 1974 al 26 por ciento en 1989. Después de 1990, el número de poblaciones sobreexplotadas siguió aumentando, aunque a menor ritmo. La fracción de las poblaciones plenamente explotadas presenta el menor cambio a lo largo del tiempo. Su porcentaje se mantuvo estable en aproximadamente un 50 por ciento de 1974 a 1985, con un posterior descenso al 43 por ciento en 1989 antes de aumentar de forma gradual al 57,4 por ciento en 2009.

Por definición, las poblaciones plenamente explotadas producen capturas iguales o próximas a sus producciones máximas sostenibles. Así pues, no existe la posibilidad de aumentar sus capturas y pueden incluso estar en riesgo de disminuir a no ser que se gestionen de manera adecuada. Entre las poblaciones restantes, en el año 2009 el 29,9 por ciento estaban sobreexplotadas y el 12,7 por ciento no estaban explotadas plenamente. Las poblaciones sobreexplotadas producen rendimientos menores de los que se podrían obtener desde un punto de vista biológico y ecológico. Necesitan planes de ordenación rigurosos para restablecer poblaciones abundantes y recuperar una productividad plena y sostenible. En el Plan de Aplicación de Johannesburgo, que resultó de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, 2002), se pide restablecer todas estas poblaciones hasta alcanzar niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible para 2015⁸. Las poblaciones que no están explotadas plenamente se encuentran bajo una presión pesquera relativamente baja y tienen ciertas posibilidades de aumentar su producción. Sin embargo, estas poblaciones no suelen tener un elevado potencial de producción. Las posibilidades de aumentar las capturas pueden ser generalmente limitadas. No obstante, deberían establecerse planes de ordenación adecuados antes de aumentar la tasa de explotación de estas poblaciones que no están plenamente explotadas a fin de evitar seguir la misma línea de sobrepesca que muchas poblaciones sobreexplotadas actualmente.

La mayor parte de las poblaciones de las diez especies más capturadas, que representan en total en torno al 30 por ciento de la producción mundial de pesca de captura marina, están plenamente explotadas y, por lo tanto, no hay posibilidad de incremento de la producción, mientras que algunas poblaciones están sobreexplotadas y el incremento de su producción solamente sería posible con la entrada en vigor de planes de reconstrucción eficaces. Las dos principales poblaciones de anchoveta en el Pacífico sudoriental, las de colín de Alaska (*Theragra chalcogramma*) en el Pacífico norte y las de bacaladilla (*Micromesistius poutassou*) en el Atlántico están plenamente explotadas. Las poblaciones de arenque del Atlántico (*Clupea harengus*) se hallan

plenamente explotadas tanto en el Atlántico nordeste como noroeste. Las poblaciones de anchoíta japonesa (*Engraulis japonicus*) en el Pacífico noroeste y de jurel chileno (*Trachurus murphyi*) en el Pacífico sudoriental se consideran sobreexplotadas. Las poblaciones de estornino (*Scomber japonicus*) se hallan plenamente explotadas en el Pacífico oriental y en el Pacífico noroeste. En 2009 se estimó que el pez sable (*Trichiurus lepturus*) estaba sobreexplotado en la principal zona de pesca del Pacífico noroeste.

Las capturas totales de atunes y especies similares a ellos ascendieron a unos 6,6 millones de toneladas en 2010. Las capturas de las principales especies de atunes comercializadas —atún blanco, patudo, atún rojo (tres especies), listado y rabil— alcanzaron los 4,3 millones de toneladas, manteniendo aproximadamente el mismo nivel desde 2002. Aproximadamente el 70 por ciento de dichas capturas procedieron del Pacífico. El listado fue el principal atún comercial más productivo, alcanzado casi el 58 por ciento de las capturas de los principales atunes de 2010, y el rabil y el atún rojo fueron las otras dos especies productivas, al registrar en torno a un 27 por ciento y un 8 por ciento, respectivamente. El patudo, el atún rojo del Atlántico, el atún rojo del Pacífico, el atún del sur y el rabil han experimentado un descenso gradual de las capturas tras alcanzar máximos históricos.

De las siete principales especies de atunes, se estimó que una tercera parte estaba sobreexplotada, un 37,5 por ciento estaba plenamente explotada y un 29 por ciento no estaba explotada plenamente en 2009. Aunque el atún listado siguió su tendencia al alza hasta 2009, debería vigilarse de cerca su expansión ulterior, ya que podría afectar negativamente a los patudos y rabiles (pesquerías multiespecíficas). En muy pocos casos se desconoce o se conoce insuficientemente la situación de las poblaciones de las principales especies de atunes. A largo plazo, la situación de las poblaciones de atunes —y por consiguiente las capturas— podría seguir deteriorándose a no ser que se produzcan mejoras significativas en su ordenación. Este deterioro se debe a la elevada demanda de atunes y al considerable exceso de capacidad de las flotas de pesca de atunes.

La preocupación sobre la mala situación de algunas poblaciones de atún rojo y la incapacidad de algunas organizaciones de ordenación del atún para gestionar estas poblaciones eficazmente dieron lugar a la propuesta de Mónaco en 2010 de prohibir el comercio internacional de atún rojo del Atlántico en virtud de la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES). Si bien apenas se discutía que la situación de las poblaciones de este pez comestible de alto valor cumplieren los criterios biológicos para su inclusión en el Apéndice I de la CITES, en última instancia la propuesta se rechazó. Muchas partes que se opusieron a su inclusión lo justificaron afirmando que, en su opinión, la Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico (CICAA) era el organismo adecuado para la ordenación de una especie acuática explotada comercialmente tan importante.

La pesca marina mundial ha atravesado cambios significativos desde la década de 1950. En consecuencia, el nivel de explotación de los recursos pesqueros y sus desembarques también ha variado a lo largo del tiempo. El patrón temporal de los desembarques varía de una zona a otra en función del nivel de desarrollo urbano y de los cambios que hayan experimentado los países alrededor de esa zona. En general, pueden dividirse en tres grupos, a saber, un grupo caracterizado por oscilaciones en las capturas, otro por una tendencia general a la baja tras alcanzar máximos históricos y un tercer grupo con tendencia a aumentar las capturas.

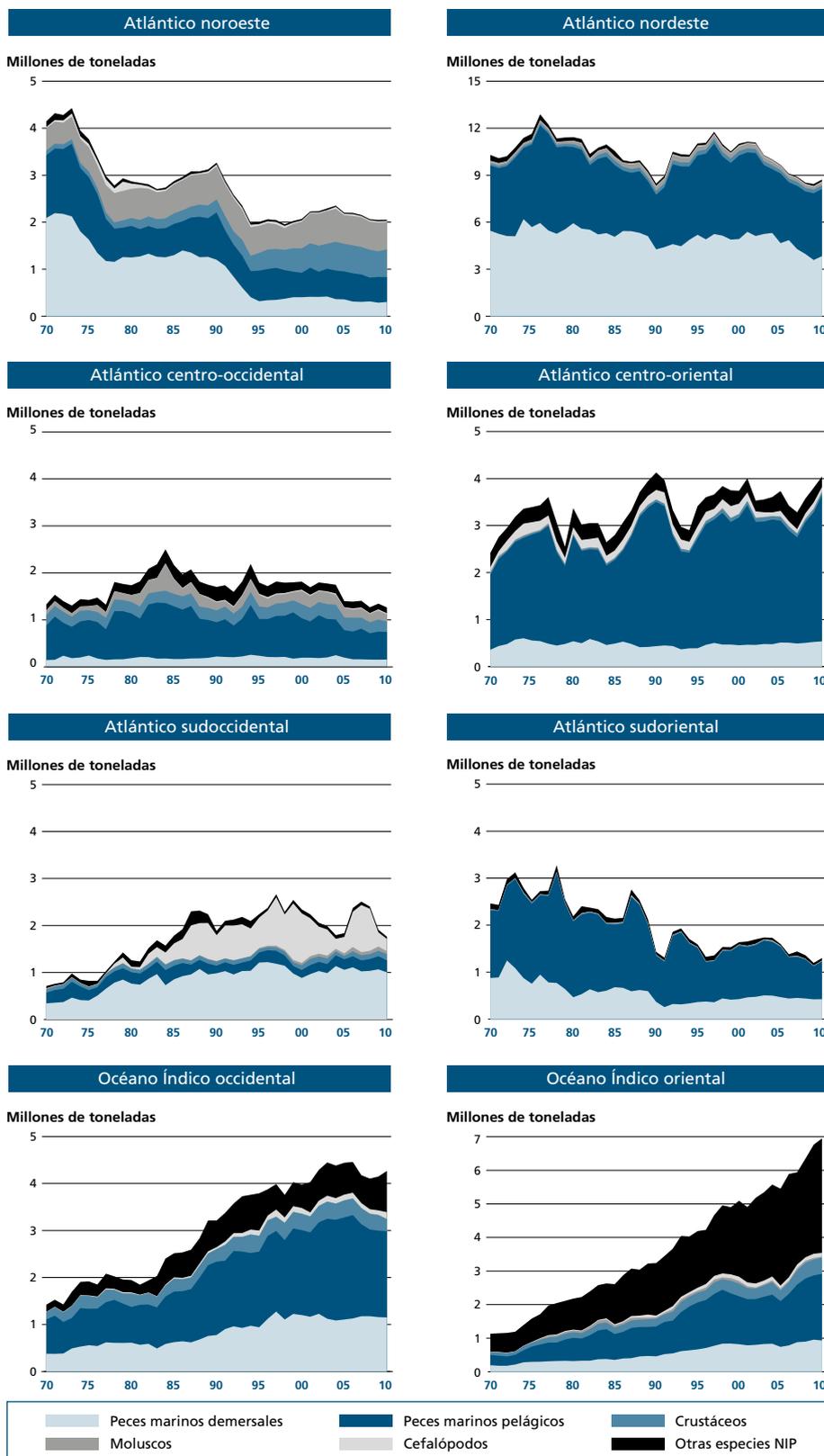
En el primer grupo figuran aquellas zonas de la FAO que han manifestado oscilaciones en el total de capturas (Figura 17), esto es, el Atlántico centro-oriental (Zona 34), el Pacífico nordeste (Zona 67), Pacífico centro-oriental (Zona 77), Atlántico sudoccidental (Zona 41), Pacífico sudoriental (Zona 87) y Pacífico noroeste (Zona 61). En estas zonas se ha registrado en torno al 52 por ciento del total de las capturas marinas mundiales, por término medio, en los últimos cinco años. Varias de estas zonas incluyen regiones de afloramiento que se caracterizan por una elevada variabilidad natural.

El segundo grupo está formado por zonas que han mostrado una tendencia a la baja de las capturas desde la obtención de un nivel máximo en algún momento del pasado. Este grupo ha contribuido al 20 por ciento de las capturas marinas mundiales



Figura 17

Producción de la pesca de captura en las zonas marinas

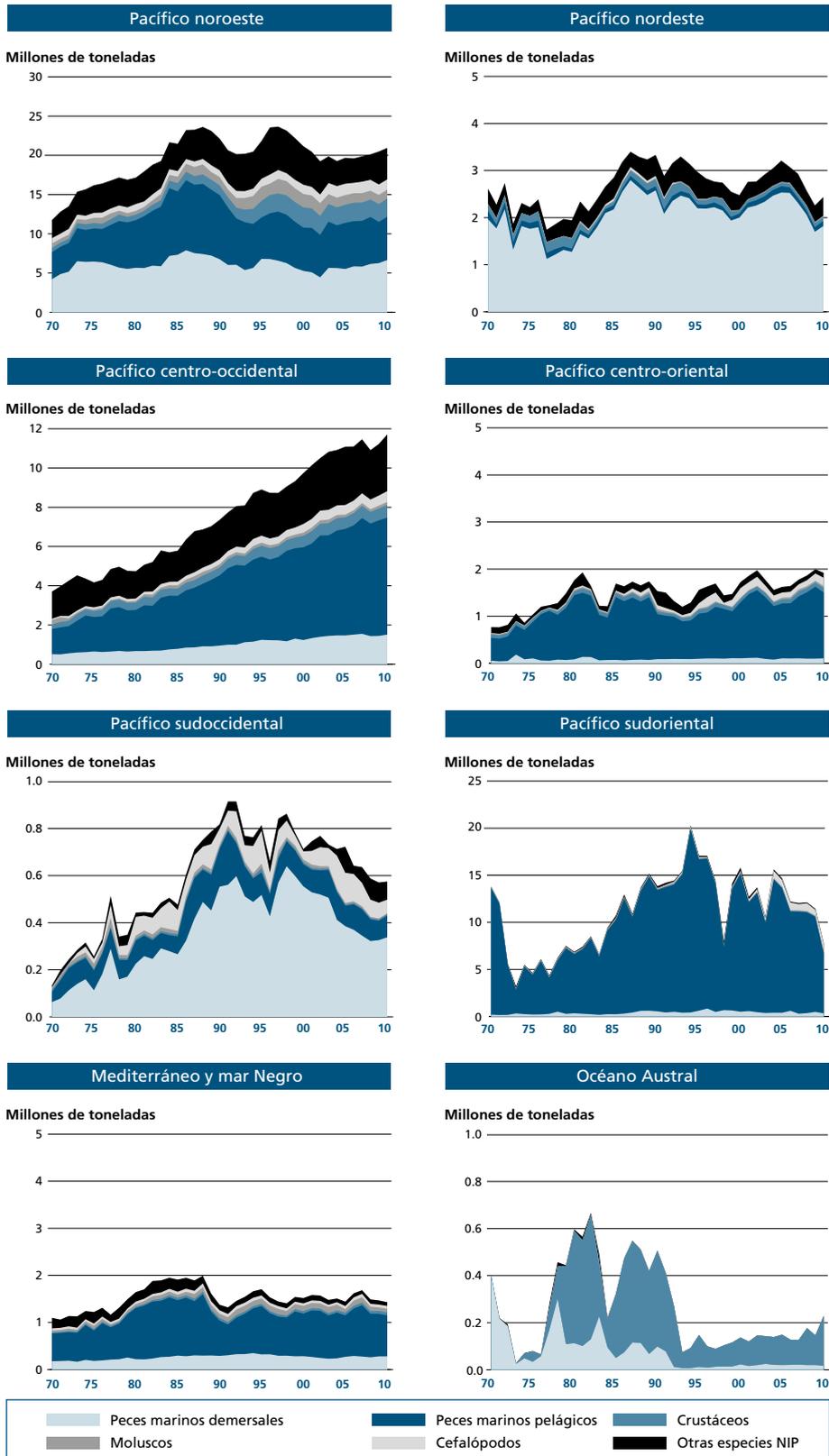


Nota: NIP = no incluidos en otra parte.

(Continúa)

Figura 17 (cont.)

Producción de la pesca de captura en las zonas marinas



Nota: NIP = no incluidos en otra parte.

por término medio en los últimos cinco años y comprende el Atlántico nordeste (Zona 27), el Atlántico noroeste (Zona 21), el Atlántico centro-occidental (Zona 31), el Mediterráneo y Mar Negro (Zona 37), el Pacífico sudoccidental (Zona 81) y el Atlántico sudoriental (Zona 47). Cabe señalar que el descenso de las capturas en algunos casos responde a medidas de ordenación pesquera que son precautorias o que tienen por objeto restablecer las poblaciones y, por consiguiente, esta situación no debería interpretarse necesariamente como negativa.

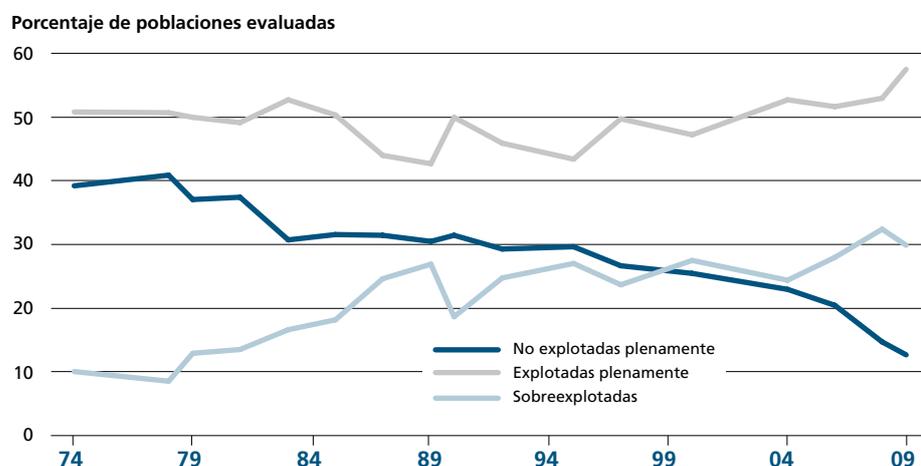
En el tercer grupo figuran las zonas de la FAO en las que se han registrado tendencias al aumento continuado de las capturas desde 1950. Solo hay tres zonas en este grupo: Pacífico centro-occidental (Zona 71), Océano Índico oriental (Zona 57) y Océano Índico occidental (Zona 51). Estas zonas han contribuido al 28 por ciento del total de las capturas marinas mundiales, por término medio, en los últimos cinco años. Sin embargo, en algunas regiones, sigue habiendo gran incertidumbre sobre las capturas reales debido a la mala calidad de los sistemas de presentación de informes estadísticos en países costeros.

El Pacífico noroeste tiene la producción más alta entre las zonas estadísticas de la FAO. El total de sus capturas fluctuó de unos 17 a unos 24 millones de toneladas en las décadas de 1980 y 1990, y en 2010 alcanzó en torno a los 21 millones de toneladas. Los peces pelágicos pequeños son la categoría más abundante en esta zona. En 2003 la producción de anchoíta japonesa fue de 1,9 millones de toneladas, pero desde entonces ha disminuido hasta llegar casi a 1,1 millones de toneladas en 2009 y 2010. Otras importantes especies que contribuyen a las capturas totales en la zona son el pez sable, considerado sobreexplotado, y el colín de Alaska y el estornino, ambos considerados plenamente explotados. Los calamares, las sepias y los pulpos son especies importantes y sus capturas ascendieron a 1,3 millones de toneladas en 2010.

El Pacífico centro-oriental ha mostrado un típico patrón oscilante en el total de capturas desde 1980 y la producción en 2010 correspondió a unos 2 millones de toneladas. El Pacífico sudoriental ha experimentado una gran variación interanual con una tendencia general a la baja desde 1993. No se han producido cambios importantes en la situación de la explotación de las poblaciones en estas dos zonas, que se caracterizan por una gran proporción de especies pelágicas pequeñas y grandes fluctuaciones en las capturas. Las especies más abundantes en el Pacífico sudoriental son la anchoveta, el jurel chileno y la sardina sudamericana (*Sardinops sagax*), que representan más del 80 por ciento de las capturas actuales e históricas, mientras que en el Pacífico centro-oriental las especies más abundantes son la sardina monterrey y la

Figura 18

Tendencias mundiales de la situación de las poblaciones marinas desde 1974



anchoveta chuchueco. En 2009 tuvo lugar un fenómeno El Niño moderado y continuó por el Pacífico ecuatorial en los primeros meses de 2010. Una profunda convección tropical siguió siendo notable en las zonas central y oriental del Pacífico tropical, con efectos relativamente suaves sobre la situación de las poblaciones y las pesquerías del Pacífico oriental.

En el Atlántico centro-oriental, las capturas totales, que han fluctuado desde la década de 1970, ascendieron a unos 4 millones de toneladas en 2010, casi igual que el máximo alcanzado en 2001. Las pequeñas especies pelágicas constituyen casi el 50 por ciento de los desembarques, seguidas por los "peces costeros diversos". La especie más importante en cuanto a los desembarques es la sardina (*Sardina pilchardus*), ya que en los últimos diez años alcanzó unos desembarques del rango de las 600 000 a las 900 000 toneladas. En la Zona C (Cabo Bojador y al sur del Senegal) todavía se considera que la sardina no está explotada plenamente; no obstante, la mayoría de las poblaciones pelágicas se consideran plenamente explotadas o sobreexplotadas, como las poblaciones de sardinela en las costas de África noroccidental y en el golfo de Guinea. En gran medida, los recursos de peces demersales están entre plenamente explotados y sobreexplotados en la mayor parte de la zona, y la población de cherna de ley (*Epinephelus aeneus*), en el Senegal y Mauritania, sigue estando en situación grave. La situación de algunas de las poblaciones de camarones de altura parece haber mejorado y en la actualidad se consideran plenamente explotadas, mientras que otras poblaciones de camarones de la región se encuentran entre plenamente explotadas y sobreexplotadas. Las poblaciones de pulpo (*Octopus vulgaris*) y sepia (*Sepia spp.*), de importancia comercial, siguen estando sobreexplotadas. En general, en el Atlántico centro-oriental el 43 por ciento de las poblaciones evaluadas están plenamente explotadas, el 53 por ciento están sobreexplotadas y el 4 por ciento no están plenamente explotadas. Esta situación merece atención a fin de mejorar la ordenación.

En el Atlántico sudoccidental, el total de capturas ha fluctuado en torno a los 2 millones de toneladas después de un período de aumento de las capturas que finalizó a mediados del decenio de 1980. Sigue estimándose que importantes especies como la merluza argentina y la sardinela del Brasil están sobreexplotadas, aunque parece que hay algunos signos de recuperación en el caso de esta última. Las capturas de pota argentina alcanzaron solo una cuarta parte del nivel máximo obtenido en 2009 y esta especie se consideró plenamente explotada o sobreexplotada. En esta zona, el 50 por ciento de las poblaciones de peces observadas estaban sobreexplotadas, un 41 por ciento estaban plenamente explotadas y se consideraba que el 9 por ciento no estaban explotadas plenamente.

En el Pacífico nordeste se produjeron 2,4 millones de toneladas de pescado en 2010, una cifra igual al nivel de producción de principios de la década de 1970, aunque a finales del decenio de 1980 se registraron más de 3 millones de toneladas. El bacalao, la merluza y el eglefino son las especies que contribuyen en mayor medida a estas capturas. En esta zona, se estimó que solo un 10 por ciento de las poblaciones de peces están sobreexplotadas, un 80 por ciento plenamente explotadas y otro 10 por ciento no están explotadas plenamente.

En el Atlántico nordeste, el total de capturas pareció sufrir una tendencia decreciente después de 1975, con una recuperación en la década de 1990, y en el año 2010 se registraron unas capturas de 8,7 millones de toneladas. La población de bacaladilla disminuyó con rapidez desde el volumen máximo de 2,4 millones de toneladas alcanzado en 2004 hasta llegar a solo 0,6 millones de toneladas en 2009. La mortalidad debida a la pesca se ha reducido en el bacalao, el lenguado y la solla y han entrado en vigor planes de recuperación para las principales poblaciones de estas especies. La población reproductora del bacalao polar era especialmente amplia en 2008 tras recuperarse de los bajos niveles observados entre las décadas de 1960 y 1980. De igual modo, las poblaciones de carboneros y eglefinos polares han aumentado hasta un nivel elevado, aunque en otras zonas las poblaciones permanecen plenamente explotadas o sobreexplotadas. Las mayores poblaciones de aguaciosos y capelanes siguen estando sobreexplotadas. Las gallinetas y las especies de aguas profundas sobre



las que se dispone de escasa información siguen siendo objeto de preocupación, ya que es probable que sean vulnerables a la pesca excesiva. Las poblaciones de camarones norteños y cigala se encuentran en líneas generales en buen estado, pero existen indicios de que algunas de ellas están siendo sobreexplotadas. Recientemente, se ha adoptado una producción máxima sostenible como base estándar para puntos de referencia. En general, el 62 por ciento de las poblaciones evaluadas están plenamente explotadas, el 31 por ciento están sobreexplotadas y el 7 por ciento no están explotadas plenamente.

Aunque los recursos pesqueros en el Atlántico noroeste siguen estando sometidos a estrés debido a la explotación previa o actual, algunas poblaciones han mostrado recientemente indicios de renovación en respuesta a la mejora del régimen de ordenación aplicado en la última década (por ejemplo, fletán negro, limanda nórdica, fletán, eglefino y mielga). Sin embargo, algunas pesquerías históricas como el bacalao, el mendo y la gallineta siguen sin mostrar recuperación, o presentan una recuperación escasa, lo que podría deberse a condiciones oceanográficas desfavorables y a la elevada mortalidad natural provocada por el número cada vez mayor de focas, caballas y arenques. Estos factores parecen haber afectado al crecimiento, la reproducción y la supervivencia de los peces. Por el contrario, los invertebrados se mantienen en niveles casi históricos de abundancia. En el Atlántico noroeste un 77 por ciento de las poblaciones están plenamente explotadas, un 17 por ciento están sobreexplotadas y un 6 por ciento no están explotadas plenamente.

El Atlántico sudoriental es un ejemplo típico del grupo de zonas que ha mostrado una tendencia generalmente a la baja en las capturas desde comienzos de la década de 1970. Esta zona registró una producción de 3,3 millones de toneladas a finales del decenio de 1970, pero en 2009 se produjeron solo 1,2 millones de toneladas. Los importantes recursos de merluza continúan plenamente explotados o sobreexplotados, aunque existen indicios de una cierta recuperación en la población de la merluza de altura del Cabo (*Merluccius paradoxus*) en las costas de Sudáfrica y de la merluza del Cabo (*Merluccius capensis*) en las costas de Namibia como consecuencia de buenos años de reclutamiento y de las estrictas medidas de ordenación introducidas desde 2006. Se registró un cambio importante en la sardina de África austral, cuya biomasa era muy elevada y se estimaba que estaba plenamente explotada en 2004 pero, en la actualidad, bajo unas condiciones medioambientales desfavorables, su abundancia ha disminuido de forma considerable y ahora se encuentra plenamente explotada o sobreexplotada. A diferencia de ello, la anchoa de África austral ha seguido mejorando y en 2009 su situación se estimó de plenamente explotada. La sardina angoleña no se ha explotado plenamente. La situación del jurel de Cunene se ha deteriorado, especialmente en las costas de Namibia y Angola, y en 2009 estaba sobreexplotado. La situación de la población de oreja de mar continúa siendo preocupante, ya que está siendo fuertemente explotada por la pesca ilegal. En la actualidad está sobreexplotada y probablemente agotada.

En el Mediterráneo, las capturas generales se han mantenido estables en una situación difícil en los últimos años. Se considera que todas las poblaciones de merluza (*Merluccius merluccius*) y salmonete de roca (*Mullus barbatus*) están sobreexplotadas, al igual, probablemente, que las principales poblaciones de lenguado y la mayoría de las de sargo. Las principales poblaciones de peces pelágicos pequeños (sardina y anchoa) se consideran plenamente explotadas o sobreexplotadas. Una amenaza identificada recientemente es el aumento de la introducción de especies exóticas del Mar Rojo, que en algunos casos parecen sustituir a las especies endémicas, especialmente en el Mediterráneo oriental. En el Mar Negro, la situación de los peces pelágicos pequeños (principalmente espadín y anchoa) se ha recuperado en cierta medida de la drástica reducción sufrida en la década de 1990 como consecuencia, probablemente, de condiciones oceanográficas desfavorables, pero todavía se consideran entre plenamente explotados y sobreexplotados —una estimación que comparte con el rodaballo, aunque la mayor parte de otras poblaciones probablemente estén plenamente explotadas o sobreexplotadas. En general, en 2009 el 33 por ciento

de las poblaciones evaluadas en la zona del Mediterráneo y el Mar Negro estaban plenamente explotadas, el 50 por ciento sobreexplotadas y el 17 por ciento restante no estaban explotadas plenamente.

La producción total en el Pacífico centro-occidental aumentó de forma continuada hasta alcanzar un máximo de 11,7 millones de toneladas en 2010. Esta zona genera un 14 por ciento de la producción marina mundial. A pesar de esta tendencia en las capturas, existen motivos para preocuparse sobre la situación de los recursos, ya que la mayoría de las poblaciones están plenamente explotadas o sobreexplotadas, especialmente en la zona occidental del mar de China meridional. Las capturas se han mantenido en un nivel elevado gracias probablemente a la expansión de la pesca a nuevas zonas; además, el posible doble recuento del transbordo de capturas entre zonas de pesca, lo que da lugar a cifras inexactas de la producción, podría ocultar tendencias negativas en la situación de las poblaciones.

El Océano Índico oriental (Zona pesquera 57) todavía está experimentando un elevado índice de crecimiento de las capturas, que entre 2007 y 2010 registraron un aumento del 17 por ciento y en la actualidad ascienden a un total de 7 millones de toneladas. Las regiones del Golfo de Bengala y el Mar de Andamán han experimentado un incremento continuado de sus capturas totales y no hay signos que apunten a un estancamiento de las mismas. No obstante, se considera que un porcentaje muy elevado (cerca del 42 por ciento) de las capturas de esta zona pertenecen a la categoría "peces marinos no identificados", lo que constituye una causa de preocupación en cuanto a la necesidad de realizar un seguimiento de la situación y tendencias de las poblaciones. De hecho, el incremento de las capturas podría deberse a la expansión de la pesca a nuevas zonas o especies. La reducción de las capturas en la ZEE de Australia puede explicarse parcialmente por una reducción del esfuerzo y de las capturas tras un ajuste estructural y una directiva ministerial de 2005 dirigidos a poner fin a la pesca excesiva y a permitir la reconstrucción de las poblaciones sobreexplotadas. Se espera que la economía pesquera en esta zona mejore a medio y largo plazo, pero a corto plazo se pueden prever unos mayores beneficios para los pescadores porque operan menos buques.

En el Océano Índico occidental, los desembarques totales alcanzaron un máximo de 4,5 millones de toneladas en 2006, pero desde entonces han sufrido una ligera disminución y en 2010 se registraron 4,3 millones de toneladas. Una evaluación reciente ha mostrado que el carite estriado Indo-Pacífico (*Scomberomerus commerson*), una especie migratoria que se encuentra en el Mar Rojo, el Mar de Omán, el Golfo de Oman, el Golfo Pérsico y en las costas de Pakistán y la India, está sobreexplotado. Los datos sobre las capturas en esta zona no suelen ser suficientemente detallados para poder realizar análisis de las poblaciones. No obstante, la Comisión de Pesca para el Océano Índico Sudoccidental realizó estudio de las poblaciones de 140 especies en su zona de influencia en 2010 tomando como base la mejor información disponible. En general, se estimó que en 2009 el 65 por ciento de las poblaciones de peces estaban plenamente explotadas, el 29 por ciento sobreexplotadas y el 6 por ciento no estaban explotadas plenamente.

El descenso de las capturas mundiales en los últimos años, junto con el incremento del porcentaje de las poblaciones sobreexplotadas y la reducción de la proporción de las especies que no están plenamente explotadas en el mundo, transmiten un mensaje firme —la situación de la pesca marina mundial está empeorando y ha tenido efectos negativos en la producción pesquera. La sobreexplotación no solo provoca consecuencias ecológicas negativas, sino que también reduce la producción de pescado, lo que posteriormente motiva consecuencias negativas sociales y económicas. A fin de aumentar la contribución de la pesca marina a la seguridad alimentaria, las economías y el bienestar de las comunidades costeras, deben aplicarse planes de ordenación efectivos para la recuperación de las poblaciones sobreexplotadas. La situación parece ser más grave en el caso de algunas poblaciones de peces altamente migratorios, transzonales y otros recursos pesqueros explotados única o parcialmente en alta mar. El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces, que entró en vigor



en 2001, debería emplearse como base jurídica de las medidas de ordenación de la pesca en alta mar.

A pesar de la inquietante situación de la pesca de captura marina a nivel mundial, se están realizando avances positivos en la reducción de los índices de explotación y en la recuperación de las poblaciones de peces sobreexplotadas y los ecosistemas marinos gracias a la aplicación de medidas de ordenación eficaces en algunas zonas. En los Estados Unidos de América, la Ley Magnuson-Stevens y sus posteriores enmiendas han establecido un mandato para recuperar las poblaciones sobreexplotadas. En la actualidad, un 67 por ciento de todas las poblaciones se capturan de manera sostenible, mientras que solo el 17 por ciento siguen estando sobreexplotadas. En Nueva Zelanda, el 69 por ciento de las poblaciones están por encima de los objetivos de ordenación, reflejando así planes de recuperación obligatoria para todas las pesquerías que siguen estando por debajo de los umbrales que se pretende lograr. De forma similar, Australia señala que solo el 12 por ciento de las poblaciones estaban sobreexplotadas en 2009⁹. Desde la década de 1990, la plataforma Terranova-Labrador, la plataforma de Estados Unidos nororiental, la plataforma de Australia meridional y los ecosistemas de la corriente de California han mostrado una reducción notable de la presión pesquera hasta el punto de que en la actualidad igualan o mejoran el índice de explotación modelado que proporciona el máximo rendimiento sostenible multiespecie del ecosistema¹⁰. Resulta sumamente importante entender los elementos principales de estos y otros éxitos y aplicarlos correctamente a otras pesquerías.

Pesca continental

Las dificultades para evaluar la situación de la pesca de captura continental se han señalado en anteriores ediciones de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*, como también lo han hecho quienes se dedican activamente a la ordenación y el desarrollo de los recursos pesqueros continentales¹¹. Algunos de los motivos por los que no existen evaluaciones adecuadas son los siguientes:

- el carácter difuso del sector, con numerosos puntos de desembarque y métodos de pesca;
- el gran número de personas implicadas y la estacionalidad del esfuerzo pesquero;
- el carácter de subsistencia de muchas pesquerías continentales en pequeña escala;
- el hecho de que las capturas suelen consumirse o comercializarse localmente sin llegar a la cadena de mercado formal;
- la falta de capacidad y recursos para recopilar datos apropiados;
- actividades que no están relacionadas con la pesca continental y pueden influir en gran medida en la abundancia de los recursos pesqueros continentales, como por ejemplo las repoblaciones procedentes de la acuicultura, las derivaciones del agua para la agricultura y el desarrollo hidroeléctrico.

Es casi imposible que los datos informativos y ampliamente citados que resumen la situación de las principales poblaciones pesqueras marinas se puedan reproducir para la situación de la pesca continental. Ello se debe fundamentalmente a que, si bien la tasa de explotación es el factor principal que afecta a la situación de las principales poblaciones marinas que representan una cifra, existen otros factores que influyen en la situación de los recursos pesqueros continentales en mayor medida¹². Los factores relacionados con la cantidad y la calidad de los hábitats, incluida la acuicultura en forma de repoblación y competencia por el agua dulce, influyen en la situación de la mayoría de los recursos pesqueros continentales mucho más de lo que lo hacen los índices de explotación. La toma y las derivaciones de agua, el desarrollo hidroeléctrico, el drenaje de tierras húmedas y la obstrucción con lodo y la erosión derivadas de las pautas de utilización de las tierras pueden afectar negativamente a los recursos pesqueros continentales independientemente de la tasa de explotación. Por otra parte, las repoblaciones procedentes de instalaciones acuícolas, que son una práctica generalizada en las aguas continentales, pueden mantener índices de capturas elevados frente al aumento de la pesca y pese a un ecosistema que no es capaz de producir ese nivel de capturas mediante procesos naturales. La sobreexplotación

también puede afectar a los recursos pesqueros continentales, pero el resultado es generalmente un cambio en la composición de las especies y no necesariamente una reducción de las capturas globales. Las capturas suelen ser mayores en los casos en que las especies más pequeñas y de vida más corta se convierten en el componente principal de las capturas; sin embargo, los peces de menor tamaño pueden tener un valor muy inferior.

Otra cuestión que dificulta la evaluación de los recursos pesqueros continentales es la definición de "población". Las principales poblaciones de peces marinos están bien definidas desde el punto de vista biológico y geográfico, y comprenden unidades de ordenación. Muy pocas pesquerías continentales tienen poblaciones que estén definidas de forma tan precisa o que se definan a nivel de especies. Existen excepciones notables, como por ejemplo la pesca de la perca del Nilo en el Lago Victoria y la pesca con *dai* en el lago Tonle Sap, pero muchas poblaciones de pesca continental se definen por la cuenca o río y comprenden numerosas especies.

Sin embargo, es sumamente importante que se lleve a cabo una evaluación precisa de aquellos recursos pesqueros continentales que revistan especial importancia. El Comité de Pesca de la FAO (COFI), en su 28.º período de sesiones, observó que los datos y las estadísticas referentes a la pesca en pequeña escala, especialmente en aguas continentales, no eran siempre exhaustivos, lo que tenía como resultado una subestimación de sus ventajas económicas, sociales y nutricionales, así como de su contribución a los medios de vida y a la seguridad alimentaria¹³. La FAO organizó un taller a finales de 2011 con objeto de elaborar una estrategia para efectuar esta evaluación¹⁴ (Recuadro 4). La idea es utilizar la nueva metodología para proporcionar un resumen más sólido e informativo de la situación de los recursos de la pesca de captura continental en el mundo para futuras ediciones de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*.



UTILIZACIÓN Y ELABORACIÓN DEL PESCADO

La producción pesquera es muy heterogénea en cuanto a la gama de especies y formas de los productos. Al ser sumamente perecederos, se precisan mecanismos oportunos de captura y adquisición, un transporte eficiente e instalaciones avanzadas de almacenamiento, elaboración y envasado para su comercialización. En concreto, se necesitan requisitos específicos y técnicas de conservación (Recuadro 5) para preservar su calidad nutricional, ampliar su vida útil, reducir al mínimo el deterioro causado por bacterias y evitar las pérdidas por una manipulación inadecuada. Además, el pescado es muy versátil ya que puede transformarse en una amplia gama de productos para aumentar su valor económico. En general, se distribuye vivo, fresco, refrigerado, congelado, tratado térmicamente, fermentado, seco, ahumado, salado, en salmuera, hervido, frito, liofilizado, picado, en polvo o en conserva, o como una combinación de dos o más de estas formas. El pescado destinado a la alimentación o a otros usos también puede conservarse mediante muchos métodos diferentes.

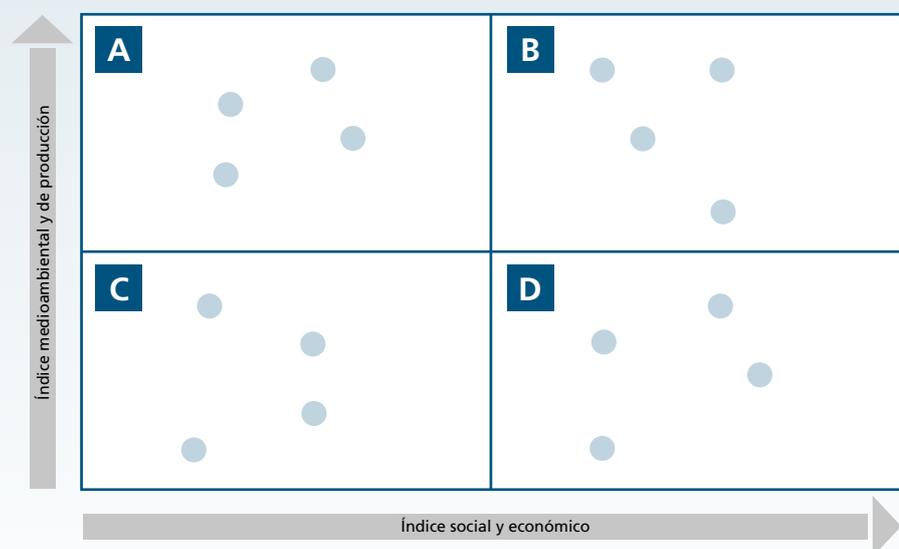
En 2010, el 40,5 % (60,2 millones de toneladas) de la producción pesquera mundial se comercializó como pescado vivo, fresco o refrigerado; el 45,9 % (68,1 millones de toneladas), congelado, curado o elaborado de otra forma para el consumo humano directo; el 13,6 % se destinó a usos no alimentarios (Figura 19). Desde comienzos del decenio de 1990, se ha registrado una tendencia al alza en la cuota de la producción pesquera destinada al consumo humano directo en lugar de a otros usos. En el decenio de 1980, alrededor del 68 % de la producción pesquera se destinó al consumo humano; en el decenio de 1990, esta proporción aumentó al 73 %; en 2010, fue de más del 86 %, equivalente a 128,3 millones de toneladas. En 2010, se destinaron a usos no alimentarios 20,2 millones de toneladas, de los cuales el 75 % (15 millones de toneladas) se transformó en harina y aceite de pescado; los restantes 5,2 millones de toneladas se utilizaron sobre todo como peces con fines ornamentales, para el cultivo (peces pequeños, alevines, etc.), como cebo o para usos farmacéuticos, así como materias primas para la alimentación directa en el sector de la acuicultura, del ganado y los animales para la producción de pieles.

Recuadro 4

Elaboración de una estrategia de evaluación de los recursos pesqueros continentales

Una evaluación precisa de los recursos pesqueros continentales debe tener en cuenta los numerosos aspectos y factores que influyen en la salud de los ecosistemas acuáticos continentales y en el estado de los recursos pesqueros continentales. Dados los múltiples usos del agua dulce, se reconoce que una evaluación de los recursos pesqueros continentales debería basarse en algo más que la cantidad de capturas y el esfuerzo aplicado. La evaluación debería determinar si los objetivos de ordenación para la pesquería o masa de agua se cumplen o no. En general, los objetivos de la pesca continental responsable comprenden un elemento ambiental, por ejemplo la producción y la protección de la biodiversidad, y un elemento social y económico, por ejemplo la reducción de la pobreza, la generación de ingresos y el patrimonio cultural. Así pues, más que una única dimensionalidad de la situación de la tasa de explotación, la pesca continental podría trazarse en ejes multidimensionales que examinen parámetros ambientales y de producción teniendo en cuenta parámetros sociales y económicos. En la figura siguiente se asignan pesquerías de captura continentales específicas (●) a un cuadrante determinado (A, B, C o D) en función de su desempeño según parámetros ambientales y de producción (eje y) y parámetros sociales y económicos (eje x). Las pesquerías del cuadrante B presentarían un desempeño satisfactorio conforme a criterios tanto ambientales/de producción como sociales/económicos, si bien las pesquerías en el cuadrante C registrarían un desempeño deficiente. Podría realizarse un seguimiento de las pesquerías a lo largo del tiempo para determinar de qué forma ha cambiado la situación de la misma y si se indican cambios en la ordenación. Por ejemplo, una pesquería muy productiva que tuviese un valor económico muy escaso se situaría en el cuadrante A; una pesquería recreativa muy lucrativa que se centrara en algunas especies de alto valor cuya repoblación

Diagrama conceptual de evaluación de la situación de la pesca de captura continental



procediese de instalaciones acuícolas se situaría en el D. Para esta evaluación, será necesario elaborar indicadores adecuados (por ejemplo, requisitos de datos) a fin de crear índices que puedan expresarse en un gráfico sencillo y eficaz. El objetivo sería examinar los servicios que presta la pesca continental a lo largo del tiempo para evaluar si la pesquería obtiene o no los resultados deseados. Los servicios prestados por las pesquerías continentales son iguales a los servicios ecosistémicos que prestan los ecosistemas de aguas continentales (véase la tabla adjunta). Los servicios específicos que presta la pesca de captura continental podrían considerarse también objetivos de ordenación. No se prevé elaborar índices que abarquen el rango completo de servicios prestados por la pesca de captura continental. Será necesario realizar un trabajo adicional para establecer prioridades entre los requisitos

Servicios ecosistémicos que proporciona la pesca de captura continental

Tipo de servicio ecosistémico	Servicio específico que presta la pesca de captura continental
Aprovisionamiento	<p>Suministro de alimentos - extracción de organismos acuáticos para la nutrición y el consumo humanos</p> <p>Suministro de medios de subsistencia - contribución al empleo y los ingresos, incluida la pesca recreativa y ornamental</p> <p>Suministro de huevos para acuicultura - insumos para la acuicultura para engorde</p>
Cultura y científico	<p>Patrimonio e identidad cultural - valor asociado con las pesquerías de agua dulce en sí</p> <p>Pesca recreativa - la perspectiva no comercial</p> <p>Valores cognitivos - educación e investigación derivadas de la pesca</p> <p>Especies y composición de las capturas como bioindicadores de salud del ecosistema</p>
Reglamentación	<p>Reglamentación de la dinámica de la red alimentaria</p> <p>Transporte y ciclo de nutrientes</p> <p>Control de organismos causantes de plagas</p>
Ayuda	<p>Mantenimiento de la biodiversidad genética, de las especies y de los ecosistemas</p> <p>Resiliencia y resistencia - sustentación de la vida mediante el entorno de agua dulce y su respuesta a las presiones, incluido el mantenimiento del equilibrio ecosistémico</p>

de datos y elaborar indicadores que sean informativos, prácticos y eficaces en función del costo.

Aún no se han establecido requisitos de datos, indicadores e índices específicos para esta evaluación. Sin embargo, conjuntamente con los asociados y los responsables de la gestión de recursos, la FAO trabajará para perfeccionar el modelo y comprobar su aplicabilidad en determinadas pesquerías continentales de todo el mundo.



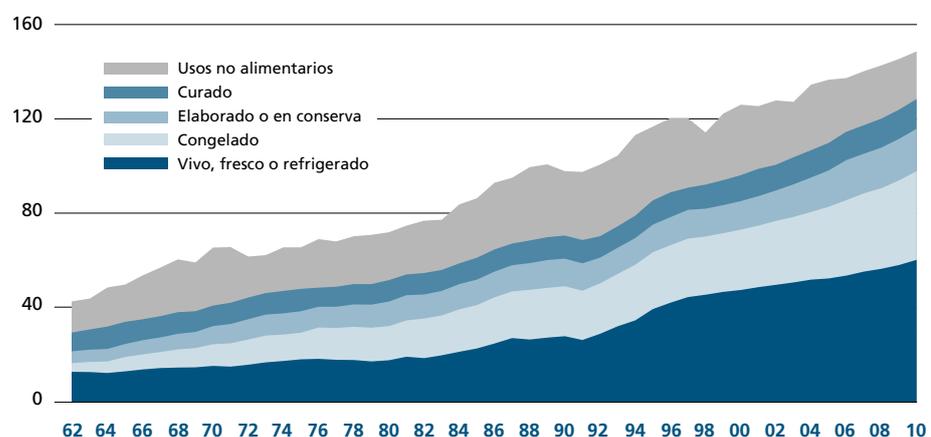
En 2010, el pescado destinado al consumo humano directo se comercializó principalmente vivo, fresco o refrigerado, con un porcentaje del 46,9 %, seguido del pescado congelado (29,3 %), elaborado o en conserva (14,0 %) y curado (9,8 %). La congelación es el método principal de elaboración del pescado para consumo humano; en 2010 representó el 55,2 % del total de pescado destinado a ese uso y el 25,3 % de la producción pesquera total. Estos datos generales ocultan diferencias significativas. La utilización del pescado y, lo que es más importante, los métodos de elaboración varían según el continente, la región, el país e incluso dentro de los países. El mayor porcentaje de harina de pescado se produce en los países de América Latina (el 44 % del total en 2010). El pescado congelado y en conserva en Europa y América del Norte representa más de dos tercios del pescado destinado al consumo humano. África tiene una mayor proporción de pescado curado (el 14 % de la producción total) en comparación con el promedio mundial. En África, pero también de forma considerable en Asia, una gran cantidad de la producción se comercializa como pescado vivo o fresco. El pescado vivo es apreciado especialmente en Asia (en concreto, por la población de China) y en nichos de mercado de otros países, sobre todo entre las comunidades asiáticas de inmigrantes. La comercialización de pescado vivo se ha incrementado en los últimos años como consecuencia de los avances tecnológicos, la mejora de la logística y la creciente demanda. Se ha creado una compleja red de explotaciones acuícolas e instalaciones de manipulación, transporte, distribución y exhibición para apoyar la comercialización de peces vivos. Entre los nuevos sistemas tecnológicos, cabe citar los contenedores o estanques diseñados o modificados específicamente a estos efectos, así como camiones y otros medios de transporte equipados con instalaciones de aireación u oxigenación para mantener vivos a los peces durante el transporte, en las explotaciones acuícolas o en los lugares de exhibición. Sin embargo, la comercialización y el transporte de pescado vivo puede ser un reto ya que suelen estar sujetos a reglamentos sanitarios y normas de calidad estrictos. En algunas zonas del sudeste de Asia, la comercialización y el comercio de estos productos no está regulado oficialmente sino que se basan en prácticas convencionales. Sin embargo, en mercados como la Unión Europea (UE), el pescado vivo tiene que cumplir una serie de requisitos sobre distintos aspectos, entre ellos, el bienestar de los animales durante el transporte.

No sólo el pescado vivo, como se ha mencionado anteriormente, sino también el pescado y los productos pesqueros en general deben manipularse y transportarse por canales de distribución de alta eficiencia que permitan garantizar la integridad de los productos. Los avances respecto al envasado ayudan a la preservación de la calidad de los productos. En los últimos decenios, las principales innovaciones en refrigeración,

Figura 19

Utilización de la producción mundial de pescado (desglosada por cantidad), 1962-2010

Millones de toneladas (peso vivo)



Recuadro 5

La labor de la Comisión del Codex Alimentarius

La Comisión del Codex Alimentarius (CAC) elabora normas, códigos de prácticas y directrices en materia de inocuidad de los alimentos y prácticas leales en el comercio. En las normas se especifican las características de los productos alimenticios, mientras que en los códigos de prácticas se determinan los procedimientos que las autoridades nacionales competentes y los operadores de la cadena alimentaria deben seguir a fin de cumplirlas. En las directrices se establecen las medidas que deben adoptarse para proteger la salud de los consumidores de determinados peligros asociados con alimentos específicos. Las normas, los códigos de prácticas y las directrices se actualizan constantemente con objeto de agregar nuevas secciones según proceda.

Una actividad reciente de la CAC ha conducido a: i) la aprobación de las normas para los moluscos bivalvos vivos y crudos y la salsa de pescado; ii) la actualización del Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros al incluir secciones sobre los moluscos bivalvos vivos y crudos y el pescado ahumado; iii) la aprobación de las Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de *Vibrio* en los alimentos de origen marino.



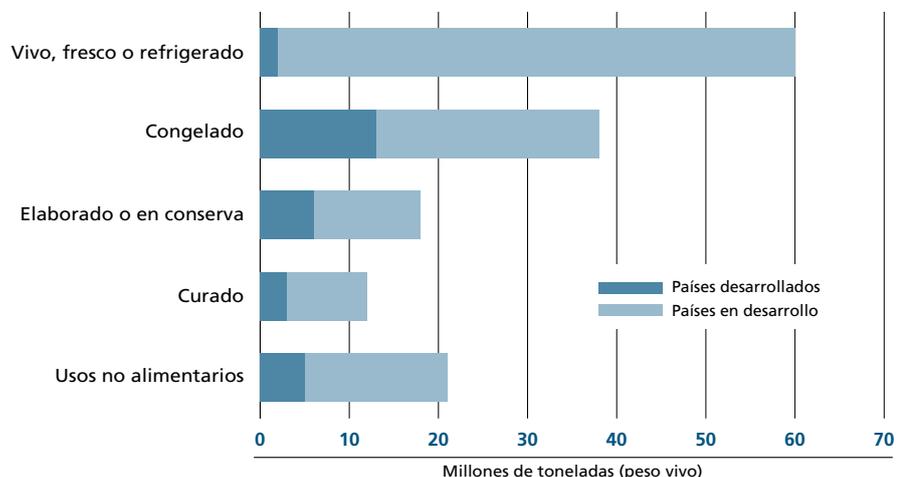
transporte y producción de hielo han permitido también la distribución de pescado fresco y de otra forma. Por consiguiente, los países en desarrollo han registrado un incremento en la cuota de los productos congelados (24,1 % del total de pescado para consumo humano en 2010, frente al 18,9 % en 2000), así como el pescado elaborado o en conserva (11,0 % en 2010, en comparación con el 7,8 % en 2000). Sin embargo, a pesar de los avances y las innovaciones técnicas, muchos países, especialmente las economías menos desarrolladas, todavía adolecen de infraestructuras y servicios adecuados, que incluyen centros de desembarque higiénicos, el suministro de energía eléctrica, agua potable, carreteras, hielo, plantas de fabricación de hielo, cámaras frigoríficas y transporte refrigerado. Estos factores, asociados con las temperaturas tropicales, ocasionan grandes pérdidas después de la captura y el deterioro de la calidad, con los consiguientes riesgos para la salud de los consumidores. Además, la comercialización del pescado también es más difícil por las infraestructuras e instalaciones del mercado a menudo limitadas y congestionadas. Debido a estas deficiencias, unido a unos hábitos de consumo arraigados, el pescado en los países en desarrollo se comercializa principalmente vivo o fresco poco después del desembarque o la captura (alcanzando en 2010 un 56,0 % del pescado destinado al consumo humano). El pescado curado (seco, ahumado o fermentado) sigue siendo un método tradicional de venta al por menor y consumo en los países en desarrollo, aunque su participación en el total de pescado destinado al consumo humano está disminuyendo (10,9 % en 2000, en comparación con el 8,9 % en 2010). En los países desarrollados, la mayor parte de la producción destinada al consumo humano se comercializa como pescado congelado, elaborado o en conserva. La proporción de pescado congelado ha aumentado en los últimos cuatro decenios: en 1970, representó el 33,2 % de la producción total destinada al consumo humano; en 1990, aumentó al 44,8 %; en 2000, al 49,8 %; en 2010 alcanzó la cifra sin precedentes del 52,1 %. La participación del pescado elaborado y en conserva se mantuvo bastante estable durante el mismo período y fue del 26,9 % en 2010 (Figura 20).

La harina de pescado es la harina cruda obtenida después de la molienda y el secado del pescado entero o partes del mismo, sus desechos o subproductos tras la elaboración. Se utilizan muchas especies diferentes para la producción de harina y aceite de pescado. Sin embargo, las especies pelágicas pequeñas, en particular, la anchoveta, son las que se emplean principalmente para su transformación; el volumen de harina y aceite de pescado producido en el mundo oscila anualmente en función de las variaciones de las capturas de estas especies. El fenómeno de El Niño tiene efectos considerables en las capturas de anchoveta, que han registrado una serie de momentos de máxima producción y otros de caídas drásticas en los últimos decenios, pasando de 12,5 millones de toneladas en 1994 a 4,2 millones en 2010. La producción de harina de pescado alcanzó su punto máximo en 1994 de 30,2 millones de toneladas (equivalente en peso vivo) y ha seguido una tendencia fluctuante desde entonces. En 2010, cayó a 15,0 millones de toneladas debido a la reducción de las capturas de anchoveta, lo cual representa una disminución del 12,9 % en comparación con 2009, del 18,2% frente a 2008 y del 42,8 % respecto al año 2000. Otra fuente importante de materia prima para la producción de harina de pescado es la elaboración de los desechos de las especies de peces comerciales utilizadas para el consumo humano. Además, el incremento del valor agregado de los productos pesqueros destinados al consumo humano conduce a una mayor cantidad de desechos, que en el pasado sencillamente se solían descartar. Actualmente, se utilizan cada vez más desechos en los mercados de piensos, y un porcentaje creciente de harina de pescado se obtiene del desbarbado y otros desechos de la preparación de los filetes de pescado. Según las últimas estimaciones, un 36 % aproximadamente de la producción mundial de harina de pescado se obtuvo en 2010 de desechos.

En el pasado, los subproductos de la pesca, incluidos los desechos, se consideraban de bajo valor, o como un problema que había de eliminarse de la forma más conveniente o descartarse. En los dos últimos decenios, se ha registrado una mayor concienciación en el plano mundial acerca de los aspectos económicos, sociales y ambientales de la utilización óptima de los subproductos de la pesca y de la importancia de reducir los descartes y las pérdidas en las fases posteriores a la captura (almacenamiento, elaboración y distribución). La utilización de los subproductos de la pesca se ha convertido en una industria importante en varios países; cada vez se presta más atención a la manipulación de los subproductos de forma controlada, segura e higiénica. La mejora de la tecnología de elaboración también ha ayudado a su utilización. Además de la industria de la harina de pescado, los subproductos de la pesca se destinan a otros muchos usos, entre ellos, la obtención de cosméticos y

Figura 20

Utilización de la producción mundial de pescado (desglosada por cantidad), 2010



productos farmacéuticos, otros procesos industriales, como la alimentación directa para la acuicultura y la ganadería, la incorporación en piensos para animales de compañía y la producción de pieles, ensilaje, fertilizantes y terraplenado. Las tecnologías como la microencapsulación y la nanoencapsulación están facilitando la incorporación de nutrientes importantes tales como los aceites de pescado en varios alimentos. Estas tecnologías permiten ampliar la vida útil y proporcionar un perfil sensorial que elimina el sabor y el olor del aceite de pescado, mejorando al mismo el aporte de nutrientes. La quitina y el quitosano obtenidos a partir de los caparzones de cangrejo y camarón tienen una gran variedad de usos, como la depuración del agua, cosméticos y artículos de higiene, alimentos y bebidas, productos agroquímicos y farmacéuticos. De los desechos de los crustáceos, pueden extraerse asimismo pigmentos carotenoides y astaxantinas para su uso en la industria farmacéutica; puede extraerse también colágeno de la piel, las aletas y otros descartes de la elaboración del pescado. Se están encontrando aplicaciones respecto al ensilaje y el hidrolizado proteínico de pescado obtenido a partir de las vísceras en las industrias de piensos para peces y animales de compañía. El carbonato de calcio para uso industrial puede obtenerse a partir de caparzones de molusco. En algunos países, los caparzones de ostra se utilizan como materia prima en la construcción de edificios y para la producción de cal viva (óxido cálcico). Los huesos de peces pequeños, con una cantidad mínima de carne, también se consumen como aperitivo en determinados países asiáticos. Se ha descubierto una serie de agentes contra el cáncer tras una investigación en esponjas marinas, briozoos y cnidarios. Sin embargo, tras su descubrimiento, estos agentes no se extraen directamente de los organismos marinos por motivos de conservación, sino que se sintetizan químicamente. Otro enfoque que se está investigando actualmente es la acuicultura de algunas especies de esponjas. La piel de pescado, en particular de los peces más grandes, ha permitido la obtención de gelatina, así como cuero para prendas de vestir, zapatos, carteras, billeteras, cinturones y otros artículos. Entre las especies que se utilizan habitualmente para la obtención de piel, cabe citar tiburón, salmón, maruca, bacalao, mixina, tilapia, perca del Nilo, carpa y lubina. El cartílago de tiburón se utiliza en muchos preparados farmacéuticos y en polvo, cremas y cápsulas, al igual que otras partes del tiburón, por ejemplo, los ovarios, el cerebro, la piel y el estómago. Además, los dientes de tiburón se utilizan en la artesanía; los caparzones de vieira y mejillón pueden emplearse también en la artesanía y joyería, y para la fabricación de botones. Se están elaborando procedimientos para la producción industrial de biocombustibles a partir de los desechos de pescado, así como de algas.

Ha habido un gran desarrollo tecnológico en la elaboración y el envasado de alimentos; a este respecto, se ha registrado un incremento en la utilización de materias primas de forma eficiente, eficaz y rentable y en la innovación en la diferenciación de productos destinados al consumo humano, así como la producción de harina y aceite de pescado. Los elaboradores de productos tradicionales han ido perdiendo cuota de mercado debido a los cambios a largo plazo en las preferencias del consumidor, así como en el sector de la elaboración y la industria pesquera en general. Esta industria es dinámica por naturaleza y, en los dos últimos decenios, la utilización y elaboración de la producción pesquera se ha diversificado de forma considerable, impulsada por los cambios en las preferencias del consumidor y los avances en la tecnología, el envasado, la logística y el transporte. En los países desarrollados, la innovación en el valor agregado converge en los alimentos de fácil preparación y una gama más amplia de productos de alto valor añadido, principalmente frescos, congelados, empanados, ahumados o enlatados para que se comercialicen como comidas de calidad uniforme preparadas o de raciones controladas. Estos sistemas requieren equipos y métodos sofisticados de producción y, por tanto, el acceso a capital. Gracias a la mano de obra barata, en los países en desarrollo, la elaboración se sigue realizando por medio de métodos menos sofisticados de transformación tales como fileteado, salazón, enlatado, desecación y fermentación. Estos métodos tradicionales de elaboración de pescado intensivos en mano de obra proporcionan una base de sustento a un gran número de personas



en las zonas costeras de muchos países en desarrollo y probablemente seguirán constituyendo un componente importante en las economías rurales estructuradas en pro del desarrollo rural y la reducción de la pobreza. Sin embargo, en el último decenio, la elaboración del pescado ha cambiado también en muchos países en desarrollo, registrándose un incremento en este sector. La elaboración puede abarcar desde la simple evisceración, descabezamiento o fileteado hasta operaciones avanzadas de mayor valor añadido, como el empanado, la cocción y la congelación rápida individual, dependiendo del producto y su valor de mercado. Algunos de estos avances están impulsados por la demanda en el sector del comercio minorista nacional, un cambio en las especies cultivadas, la contratación externa de la elaboración y el hecho de que los productores de los países en desarrollo están cada vez más vinculados y coordinados por empresas ubicadas en el extranjero. Están apareciendo asimismo cadenas de supermercados y grandes minoristas como actores importantes que establecen requisitos respecto a los productos que compran. La elaboración es cada vez más intensiva y está más concentrada desde el punto de vista geográfico, integrada verticalmente y vinculada con las cadenas de suministro mundiales. Estos cambios reflejan la creciente globalización de la cadena de valor del sector pesquero en que los grandes minoristas controlan el crecimiento de los canales de distribución internacionales. La práctica creciente de contratación externa de la elaboración en los planos regional y mundial reviste una gran importancia y su alcance depende de las especies, la forma del producto y el costo de la mano de obra y el transporte. Por ejemplo, los productos ahumados y marinados vendidos en Europa, respecto de los cuales el tiempo de conservación y de transporte es esencial, se elaboran cada vez más en Europa central y oriental, en concreto en Polonia y los Estados del Báltico. El pescado congelado entero procedente de los mercados de Europa y América del Norte se envía a Asia (China en particular, pero también a la India y Viet Nam) para el fileteado y envasado, y posteriormente se reimporta. Los nuevos procesos de externalización de la producción a países en desarrollo pueden verse limitados por requisitos sanitarios y de higiene difíciles de cumplir, así como por los crecientes costos de la mano de obra.

Además, los elaboradores se están integrando cada vez más con los productores, especialmente en relación con los peces de fondo; los grandes elaboradores de Asia dependen, en parte, de sus propias flotas de buques pesqueros. En el sector de la acuicultura, los grandes productores de salmón, bagre y camarón cultivados han establecido plantas centralizadas de elaboración avanzadas a fin de mejorar la combinación de productos y el rendimiento, así como responder a los nuevos requisitos sobre calidad e inocuidad de los países importadores. Los elaboradores que operan sin el poder de compra o contratación de marcas fuertes también experimentan dificultades crecientes relacionadas con la escasez de materia prima nacional, por lo que se ven obligados a importar pescado para su negocio.

EL COMERCIO DE PESCADO Y LOS PRODUCTOS BÁSICOS

El pescado y los productos pesqueros son algunos de los productos alimenticios básicos más comercializados en todo el mundo. El comercio desempeña un papel importante en la industria pesquera al crear empleo, proveer alimentos, generar ingresos y contribuir al crecimiento y el desarrollo económicos. Para muchos países y regiones costeras, ribereñas, insulares y continentales, las exportaciones pesqueras son esenciales para la economía. Por ejemplo, en 2010 representaron más de la mitad del valor total de los productos básicos comercializados en Groenlandia, Seychelles, las Islas Feroe y Vanuatu. En el mismo año, el comercio de pescado representó alrededor del 10 % de las exportaciones agrícolas totales (salvo los productos forestales) y un 1 % del valor del comercio mundial de mercancías.

Una parte importante de la producción pesquera se exporta en forma de varios productos alimenticios y piensos. Esta proporción aumentó del 25 % en 1976 a alrededor del 38 % (57 millones de toneladas) en 2010 (Figura 21), lo cual refleja el grado cada vez mayor de apertura e integración del sector en el comercio

internacional. La demanda continua, las políticas de liberalización del comercio, la globalización de los sistemas alimentarios y las innovaciones tecnológicas han favorecido el aumento global del comercio internacional de pescado. Las mejoras en la elaboración, el envasado y el transporte, así como los cambios en la distribución y la comercialización han afectado considerablemente a la forma en que se preparan, comercializan y entregan los productos pesqueros a los consumidores. Todos estos factores han facilitado y aumentado la tendencia al cambio de la producción en términos relativos del consumo local a los mercados internacionales. La cadena de suministro pesquera es compleja puesto que los bienes podrían cruzar las fronteras nacionales varias veces antes de su consumo final, debido asimismo a la creciente externalización de la elaboración a países en que los salarios y costos de producción relativamente bajos proporcionan una ventaja competitiva, tal como se ha señalado en el apartado sobre la utilización y la elaboración del pescado.

En el período de 1976-2008, el comercio mundial de pescado y productos pesqueros creció de forma considerable también en cuanto al valor, pasando de 8 000 millones de USD a 102 000 millones de USD, con tasas anuales de crecimiento de 8,3 % en términos nominales y 3,9 % en términos reales. En 2009, como consecuencia de la contracción económica general que afecta a la confianza del consumidor en los principales mercados, el comercio se redujo un 6 % en comparación con 2008. La disminución fue solo del valor como consecuencia de la caída de los precios y los márgenes, mientras que el volumen comercializado, expresado en equivalente de peso vivo, aumentó un 1 % a 55,7 millones de toneladas. La disminución no fue homogénea y, en particular, muchos países en desarrollo registraron un aumento de la demanda y las importaciones, incluso durante el año difícil de 2009. En 2010, el comercio registró una fuerte recuperación, alcanzando los 109 000 millones de USD, con un incremento del 13 % del valor y un 2 % del volumen en comparación con 2009. La diferencia entre el crecimiento en valor y volumen refleja el incremento de los precios del pescado registrado durante 2010, así como una disminución en la producción y el comercio de harina de pescado.

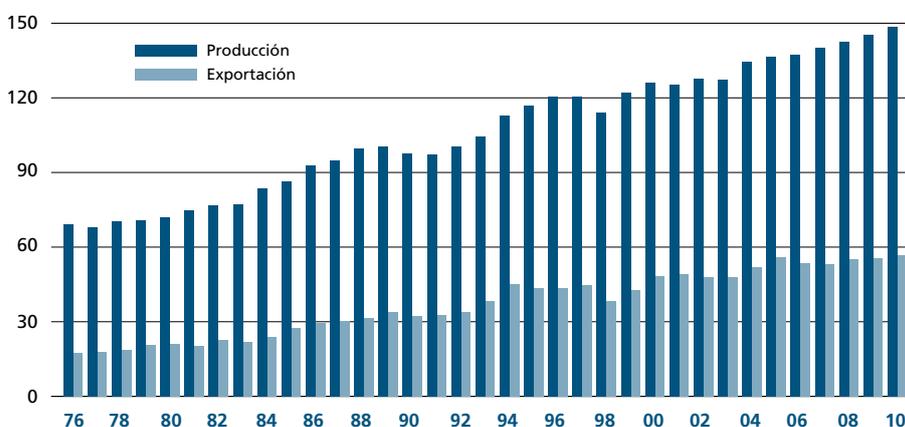
En 2011, a pesar de la inestabilidad económica en muchas de las principales economías del mundo, el aumento de los precios y la fuerte demanda en los países en desarrollo elevó el volumen y el valor del comercio al nivel más alto jamás registrado y, a pesar de una cierta desaceleración en el segundo semestre del año, las estimaciones preliminares indican que las exportaciones superaron los 125 000 millones de USD. Cabe señalar que las fluctuaciones monetarias no solo afectan a las ventas y los mercados,



Figura 21

Producción pesquera mundial y cantidad destinada a la exportación

Millones de toneladas (peso vivo)



sino también las estadísticas comerciales; en cuanto a las estadísticas expresadas en USD, el debilitamiento del dólar acarreará un incremento de las cifras relativas tanto a las importaciones como a las exportaciones.

El comercio pesquero está estrechamente vinculado a la situación económica general. En los últimos años, el comercio mundial ha sufrido las repercusiones de una serie de crisis económicas, financieras y alimentarias. Después de la caída del 12 % registrada en 2009, el comercio mundial se recuperó con fuerza en 2010 y, según la Organización Mundial del Comercio (OMC), las exportaciones de mercancías aumentaron un 14,5 % gracias a un crecimiento del 3,6 % de la producción mundial calculada con arreglo al producto interno bruto (PIB)¹⁵. En 2010, mejoraron las condiciones económicas en los países desarrollados y en desarrollo, si bien la reanudación del comercio y la producción fue más lenta en los países desarrollados. El Banco Mundial estima que el volumen del comercio mundial (mercancías y servicios) aumentó un 6,6 % en 2011¹⁶. Sin embargo, el rendimiento de todo el año no fue homogéneo. Desde finales de 2011 y comienzos de 2012, la economía mundial ha entrado en una fase difícil, marcada por considerables riesgos de revisión a la baja y fragilidad, con una gran incertidumbre sobre cómo evolucionarán los mercados a medio plazo. La inestabilidad financiera generada por la intensificación de la crisis fiscal en Europa se ha ampliado a los países desarrollados y de ingresos altos. Como resultado de ello, y a pesar de la actividad relativamente intensa en los Estados Unidos de América y el Japón, los principales mercados de comercio pesquero, así como el crecimiento y el comercio mundiales, se han desacelerado considerablemente. Además, entre otros riesgos, existe la posibilidad de que las tensiones geopolíticas y políticas nacionales interrumpan el suministro de petróleo, lo cual podría tener también repercusiones en el aumento de los costos de la pesca de captura. Por tanto, según el Banco Mundial, actualmente se prevé que la economía mundial crezca un 2,5 % en 2012 y 3,1 % en 2013. La tasa de crecimiento de los países de ingresos altos debería ser de 1,4 % en 2012 y 2,0 % en 2013, mientras que el crecimiento de los países en desarrollo se estima en 5,4 % en 2012 y 6,0 % en 2013. Como reflejo de esta desaceleración, se espera que el comercio mundial crezca un 4,7 % en 2012, antes de que se consolide en un 6,8 % en 2013. A pesar del rebrote de la inestabilidad económica, el comercio pesquero se ha ampliado a mercados clave en los primeros meses de 2012, y la tendencia a largo plazo a este respecto sigue siendo positiva gracias al acceso a los mercados internacionales de una cuota mayor de producción pesquera.

Entre los factores que pueden influir en la sostenibilidad y el crecimiento del comercio pesquero, cabe citar la evolución de los costos de producción y transporte y los precios de los productos pesqueros, así como los productos básicos alternativos, como la carne y los piensos. Al igual que con otros productos, los precios del pescado se ven afectados por factores de la demanda y la oferta. Al mismo tiempo, la naturaleza muy heterogénea del sector, en el que cientos de especies y miles de productos son objeto de comercio internacional, hace que sea difícil prever la evolución de los precios para el sector en su conjunto. En los últimos decenios, el crecimiento de la producción acuícola ha contribuido notablemente al aumento del consumo y la comercialización de las especies que antes se capturaban en la naturaleza principalmente, con la consiguiente disminución del precio. Esto se aprecia especialmente en el decenio de 1990 y comienzos de 2000 (Figura 22) en que disminuyeron de forma regular los valores unitarios medios de producción acuícola y el comercio en términos reales. Posteriormente, debido al aumento de los costos y la alta demanda continua, los precios han comenzado a subir de nuevo. En el próximo decenio, con una acuicultura que representa una proporción mucho mayor del suministro total de pescado, las fluctuaciones de los precios de los productos acuícolas podrían tener notables efectos en la fijación de los precios en el sector en general, lo cual conduciría posiblemente a una mayor volatilidad.

Al igual que en el comercio, los precios del pescado también disminuyeron en 2009, pero han repuntado desde entonces. Estos aumentaron considerablemente en los primeros meses de 2011, disminuyendo ligeramente hacia finales de año y a comienzos

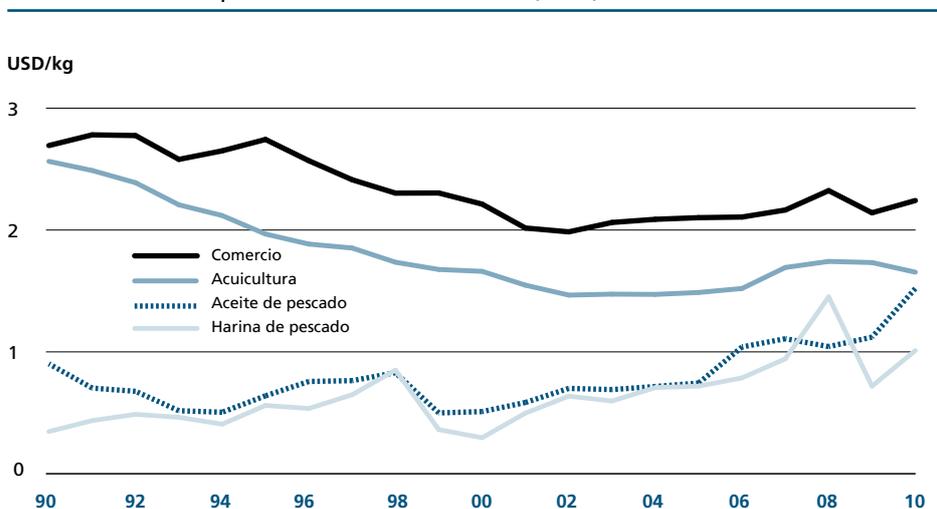
de 2012, aunque siguen siendo más elevados que los años anteriores. El aumento de los costos de la energía y los alimentos, probablemente mantenga los elevados precios del pescado en 2012, en concreto debido a que las fuentes alternativas de proteínas como la carne se ven influidas por los mismos factores. Desde 2009, la FAO ha continuado elaborando y perfeccionando un índice de precios para el pescado a fin de ilustrar las variaciones de los precios, tanto en términos relativos como absolutos. El índice se está elaborando en cooperación con la Universidad de Stavanger y con el apoyo en forma de datos del Consejo Noruego de Exportación de Productos Pesqueros. El índice de la FAO de precios para el pescado (año de referencia: 2002-04 = 100) muestra que el precio medio en 2009 disminuyó un 7 % en comparación con 2008; posteriormente, aumentó un 9 % en 2010 y más del 12 % en 2011. En agosto de 2011, el incremento del índice alcanzó un nivel sin precedentes de 158,3 (un 14 % más que en agosto de 2010). Los precios de las especies de la pesca de captura aumentaron más que los de las especies cultivadas debido a las mayores repercusiones del encarecimiento de la energía en las operaciones de los buques de pesca en comparación con las especies cultivadas.

El comercio de pescado y productos pesqueros se caracteriza por una amplia gama de tipos de productos y participantes. En 2010, 197 países notificaron exportaciones de pescado y productos pesqueros. El papel del comercio pesquero varía en función de los países y es importante para muchas economías, en particular para los países en desarrollo. En el Cuadro 12 figuran los diez principales exportadores e importadores de pescado y productos pesqueros en 2000 y 2010. Desde 2002, China es con creces el principal exportador de pescado al contribuir casi con el 12 % de las exportaciones mundiales de pescado y productos pesqueros de 2010, o unos 13 300 millones de USD, aumentando todavía más hasta alcanzar la cifra de 17 100 millones de USD en 2011. Las exportaciones de pescado de China han crecido considerablemente desde el decenio de 1990, aunque en la actualidad solo representan el 1 % de sus exportaciones totales de mercancías. Una proporción creciente de las exportaciones de pescado consiste en reelaborar la materia prima importada. Tailandia se ha consolidado como un centro de elaboración de excelencia dependiente en gran medida de materias primas importadas, mientras que Viet Nam cuenta con una base de recursos nacional en crecimiento y solo importa volúmenes limitados de materias primas, aunque tiende a importar cada vez más. Viet Nam ha registrado un importante crecimiento en sus exportaciones de pescado y productos pesqueros, de 1 500 millones de USD en 2000 a 5 100 millones en 2010, año en que pasó a ser el cuarto exportador más grande del mundo. En 2011, sus exportaciones siguieron creciendo hasta alcanzar la cifra de 6 200 millones de USD. El incremento de sus exportaciones guarda relación con la industria floreciente de la



Figura 22

Precios medios del pescado en términos reales (2005)



acuicultura, en particular la producción de *Pangasius*, así como de camarones y gambas marinos y de agua dulce.

Además de China, Tailandia y Viet Nam, muchos otros países en desarrollo realizan una contribución importante a la pesca mundial. En 2010, los países en desarrollo confirmaron su gran importancia como proveedores de los mercados mundiales con más del 50 % del valor y más del 60 % de la cantidad (peso vivo) de todas las exportaciones de pescado. Para muchos de estos países, el comercio pesquero representa una fuente importante de ganancias en moneda extranjera, además del papel importante del sector en la generación de ingresos, el empleo y la seguridad alimentaria y la nutrición. La industria pesquera de los países en desarrollo depende en gran medida de los países desarrollados, no solo como puntos de venta para sus exportaciones, sino también como proveedores de sus importaciones para el consumo local (sobre todo pequeños pelágicos económicos, así como especies de peces de elevado valor para las economías emergentes) o su industria de elaboración. En 2010, el 67 % del valor de las exportaciones pesqueras de los países en desarrollo se dirigían hacia los países desarrollados. Una proporción cada vez mayor de esas exportaciones consistía en productos pesqueros elaborados preparados de las importaciones de pescado crudo para la elaboración y la reexportación posteriores. En 2010, el 39 % del

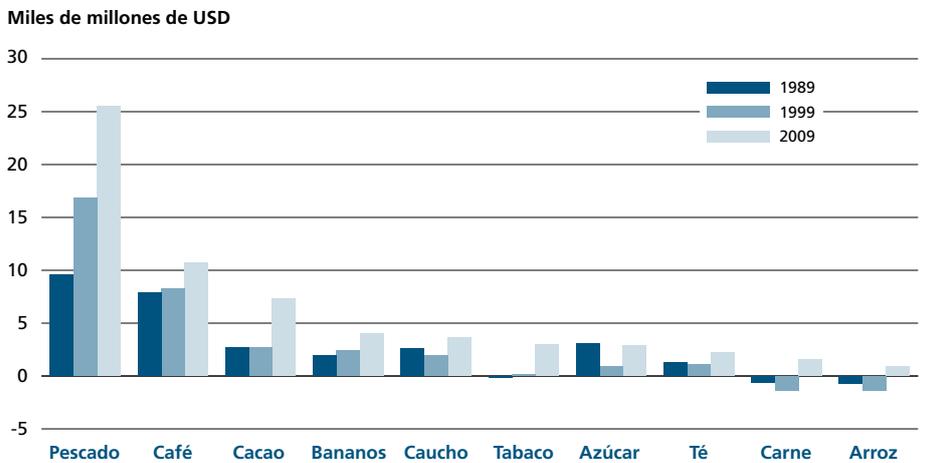
Cuadro 12
Los diez principales exportadores e importadores de pescado y productos pesqueros

	2000	2010	APR
	<i>(en millones de USD)</i>		<i>(Porcentaje)</i>
EXPORTADORES			
China	3 603	13 268	13,9
Noruega	3 533	8 817	9,6
Tailandia	4 367	7 128	5,0
Viet Nam	1 481	5 109	13,2
Estados Unidos de América	3 055	4 661	4,3
Dinamarca	2 756	4 147	4,2
Canadá	2 818	3 843	3,1
Países Bajos	1 344	3 558	10,2
España	1 597	3 396	7,8
Chile	1 794	3 394	6,6
SUBTOTAL DIEZ PRINCIPALES	26 349	57 321	8,1
SUBTOTAL RESTO DEL MUNDO	29 401	51 242	5,7
TOTAL MUNDIAL	55 750	108 562	6,9
IMPORTADORES			
Estados Unidos de América	10 451	15 496	4,0
Japón	15 513	14 973	-0,4
España	3 352	6 637	7,1
China	1 796	6 162	13,1
Francia	2 984	5 983	7,2
Italia	2 535	5 449	8,0
Alemania	2 262	5 037	8,3
Reino Unido	2 184	3 702	5,4
Suecia	709	3 316	16,7
República de Corea	1 385	3 193	8,7
SUBTOTAL DIEZ PRINCIPALES	26 349	69 949	10,3
SUBTOTAL RESTO DEL MUNDO	33 740	41 837	2,2
TOTAL MUNDIAL	60 089	111 786	6,4

Nota: IPM hace referencia al índice de crecimiento porcentual medio anual para el período 2000-2010.

Figura 23

Exportaciones netas de algunos productos agrícolas de países en desarrollo



valor de las importaciones de pescado y productos pesqueros de los países en desarrollo provenía de los países desarrollados. Los países en desarrollo abarcan una proporción importante de las exportaciones mundiales de peces no comestibles (el 74 % en el 2010 respecto a la cantidad). La harina de pescado representa una parte considerable de sus exportaciones (el 35 % de la cantidad, pero solo el 5 % del valor en 2010). Sin embargo, los países en desarrollo también han aumentado considerablemente la cantidad de las exportaciones mundiales de pescado destinados al consumo humano, de un 32 % en 1980 a un 47 % en el 2000 y un 56 % en 2010. Las exportaciones netas de pescado y productos pesqueros (es decir, el valor total de las exportaciones de pescado menos el valor total de las importaciones de pescado) son especialmente importantes para los países en desarrollo, siendo mayores que otros productos agrícolas como el arroz, la carne, el azúcar, el café y el tabaco (Figura 23). Estas han crecido considerablemente en los últimos decenios, pasando de 3 700 millones de USD en 1980 a 10 200 millones de USD en 1990, a 18 300 millones de USD en 2000, llegando a 27 700 millones de USD en 2010. Respecto a los países de bajos ingresos y con déficit de alimentos (PBIDA), los ingresos netos procedentes de la exportación ascendieron a 4 700 millones de USD en 2010, en comparación con 2 000 millones de USD en 1990¹⁷. En 2010, sus exportaciones pesqueras (8 200 millones de USD) representaron el 8 % del valor de las exportaciones mundiales.

Las importaciones mundiales¹⁸ de pescado y productos pesqueros alcanzaron un nuevo máximo sin precedentes de 111 800 millones de USD en 2010, lo cual supone un aumento del 12 % respecto al año anterior y del 86 % en comparación con el año 2000. Los datos preliminares para 2011 apuntan a un mayor crecimiento, con un incremento del 15 %. Los Estados Unidos de América y el Japón son los principales importadores de pescado y productos pesqueros y su consumo de pescado depende considerablemente de las importaciones, en concreto, en torno a un 60 % y un 54 %, respectivamente. Debido al crecimiento demográfico y a una tendencia positiva a largo plazo en el consumo de productos marinos, las importaciones de los Estados Unidos alcanzaron la cifra de 15 500 millones de USD en 2010, un 12 % más que en 2009, aumentando nuevamente a 17 500 millones de USD en 2011. Después de la disminución del 11 % registrada en 2009, en comparación con 2008, las importaciones japonesas de pescado y productos pesqueros aumentaron un 13 % en 2010. En 2011, crecieron un 16 % más, llegando a 17 400 millones de USD, también como consecuencia del tsunami que azotó al Japón a comienzos de 2011, lo cual tuvo repercusiones en la capacidad de producción del país en la zona afectada, ocasionando daños a la flota, las instalaciones de acuicultura, las plantas de elaboración y las infraestructuras portuarias.



China, el mayor productor y exportador de pescado, ha incrementado notablemente sus importaciones debido en parte a la contratación externa, ya que los elaboradores chinos importan materias primas de todas las principales regiones, entre ellas, América del Sur, América del Norte y Europa, con vistas a su reelaboración y exportación. Las importaciones también se están fomentando por la fuerte demanda interna de especies que no se pueden obtener de fuentes locales, en particular, las especies marinas, como consecuencia del crecimiento económico y el aumento de los ingresos disponibles. Sus importaciones aumentaron de 1 800 millones de USD en 2000 a 6 200 millones de USD en 2010. Las importaciones siguieron creciendo un 23 % en 2011 hasta alcanzar la cifra de 7 600 millones de USD, cuando China se convirtió en el tercer mayor importador del mundo. Este aumento de las importaciones refleja también la disminución de los derechos de importación después de la adhesión de China a la OMC a finales de 2001.

La Unión Europea (UE) es con creces el mayor mercado único de pescado y productos pesqueros importados debido al aumento del consumo interno. Sin embargo, es muy heterogénea ya que las condiciones son muy diferentes en función de los países. Las importaciones de pescado de la UE alcanzaron la cifra de 44 600 millones de USD en 2010, lo cual supone un aumento del 10 % con respecto a 2009, y representaron el 40 % de las importaciones mundiales totales. Sin embargo, si se excluye el comercio intrarregional, la UE importó pescado y productos pesqueros por valor de 23 700 millones de USD de proveedores fuera de la UE, un aumento del 11 % frente a 2009. La UE es el mayor mercado del mundo, con alrededor del 26 % de las importaciones mundiales (excluido el comercio intracomunitario). En 2011, las importaciones siguieron aumentando a 50 000 millones, incluido el comercio intracomunitario (26 500 millones de USD si se excluye). La dependencia de la UE de las importaciones para su consumo de pescado está creciendo, como resultado de una tendencia positiva subyacente en el consumo, pero evidencia asimismo las limitaciones que existen dentro de la UE para que siga aumentando la oferta. A este respecto, a través de la reforma actual de su política pesquera común, la UE apunta a restablecer sus poblaciones de peces, así como a darle un impulso a su producción acuícola. Los resultados de la reforma y los efectos sobre la oferta y el comercio solo se harán sentir a medio y largo plazo.

Además de los tres principales países de importación, una serie de nuevos mercados son cada vez más importantes para los exportadores a nivel mundial. Entre ellos, cabe destacar, el Brasil, México, la Federación de Rusia, Egipto, Asia y el Cercano Oriente en general. En Asia, África y América Central y del Sur, el comercio regional sigue siendo importante, aunque, en muchos casos, no siempre se refleja adecuadamente en las estadísticas oficiales. La mejora de los sistemas internos de distribución de pescado y productos pesqueros, al igual que el aumento de la producción acuícola, han contribuido a la expansión del comercio regional. Los mercados nacionales –en Asia en particular, aunque también en América Central y del Sur– se han mantenido fuertes durante el período de 2010-2011 y han proporcionado una buena salida para los productores nacionales y regionales. Asimismo, África se ha convertido en un mercado creciente para las especies de agua dulce que se cultivan en Asia.

En 2010, los países desarrollados representaron el 76 % del valor total de las importaciones de pescado y productos pesqueros, lo cual supone un descenso en comparación con el 86 % registrado en 1990 y el 83 %, en 2000. En cuanto al volumen (en peso vivo), la proporción de las importaciones de los países desarrollados es considerablemente inferior, del 58 %, lo cual refleja el mayor valor unitario de los productos importados por los países desarrollados. Debido al estancamiento de la producción pesquera nacional, los países desarrollados dependen de las importaciones o de la acuicultura nacional para responder al aumento del consumo interno de pescado y productos pesqueros. Ello puede ser uno de los motivos que explican los bajos aranceles de importación de pescado en los países desarrollados, aunque con algunas excepciones, es decir, para algunos productos de valor añadido. Como consecuencia de ello, en los últimos decenios, los países en desarrollo han podido suministrar cada vez más productos pesqueros a los mercados de los países

desarrollados sin hacer frente a derechos de aduana prohibitivos. En 2010, el 48 % del valor de las importaciones de los países desarrollados provino de los países en desarrollo.

En los últimos decenios, se ha registrado una tendencia al alza respecto al comercio de pescado en las regiones. La mayoría de los países desarrollados comercian más con otros países desarrollados. En 2010, el 79 % del valor de las exportaciones de productos pesqueros de los países desarrollados se destinaron a otros países desarrollados, y alrededor del 52 % de las importaciones de estos productos de los países desarrollados provenían de otros países desarrollados. En el mismo año, el comercio de pescado entre países en desarrollo representó solo el 33 % del valor de sus exportaciones de pescado y productos pesqueros. Es probable que con el tiempo se incremente el comercio de pescado entre países en desarrollo como consecuencia del aumento de los ingresos disponibles en las economías emergentes, la liberalización gradual del comercio y una reducción de los elevados aranceles a la importación tras el aumento de los Miembros de la OMC, y la entrada en vigor de una serie de acuerdos comerciales bilaterales de gran importancia para el comercio de pescado. En los mapas de la Figura 24 se resume el flujo medio de comercio de pescado y productos pesqueros por continente para el período de 2008-2010. El panorama general que presentan estos mapas no es exhaustivo, ya que no se dispone de datos completos sobre el comercio de todos los países, en particular de varios países africanos. No obstante, la cantidad de datos disponibles es suficiente para establecer las tendencias generales que no registran grandes cambios en comparación con los últimos años. La región de América Latina y el Caribe sigue desempeñando una función positiva sólida en calidad de exportador neto de pescado, como en el caso de la región de Oceanía y los países en desarrollo de Asia. En cuanto al valor, África ha sido un exportador neto desde 1985, pero es un importador neto en cantidad, lo cual refleja un valor unitario más bajo de las importaciones (sobre todo para las pequeñas especies pelágicas). Europa y América del Norte se caracterizan por un déficit en el comercio de pescado (Figura 25).

Entre los temas más importantes del bienio anterior, que siguen afectando al comercio internacional de pescado, cabe citar los siguientes:

- la volatilidad de los precios de los productos básicos en general y su repercusión en los productores y consumidores;
- los efectos del aumento de las importaciones de productos de cría sobre el sector pesquero nacional;
- el papel del sector de la pesca artesanal en la producción y el comercio de pescado en el futuro;
- la relación entre el diseño de la ordenación pesquera, la asignación de derechos y la sostenibilidad económica del sector;
- la introducción de normas privadas, entre ellas, normas con fines ambientales y sociales, y su aprobación por los principales minoristas;
- las negociaciones comerciales multilaterales en la OMC, prestando especial atención a las subvenciones a la pesca;
- el cambio climático y las emisiones de carbono, y sus efectos sobre el sector pesquero;
- la creciente preocupación del público en general y del sector minorista por la explotación excesiva de determinadas poblaciones de peces;
- la necesidad de garantizar que los productos pesqueros objeto de comercio internacional de la pesca de captura han sido producidos legalmente;
- la necesidad de competitividad frente a otros productos alimenticios;
- los riesgos y los beneficios estimados y reales del consumo de pescado.

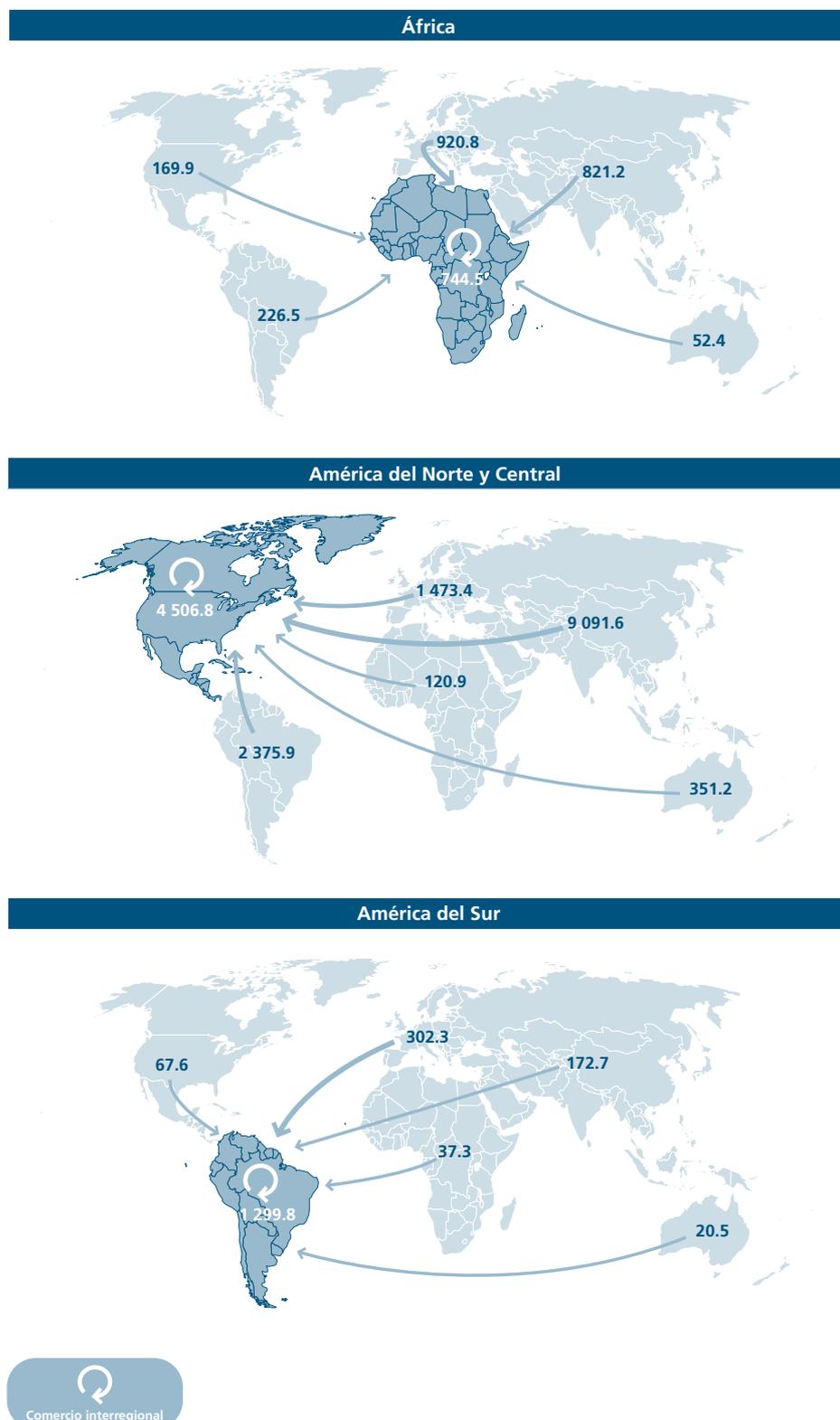
Productos básicos

El mercado de pescado es muy dinámico y está cambiando rápidamente. Es mucho más complicado y estratificado debido a una mayor diversificación de las especies y formas de los productos. Las especies de alto valor como los camarones,



Figura 24

Flujos comerciales por continente (importaciones totales en millones de USD, c.i.f.; promedios para 2008-2010)



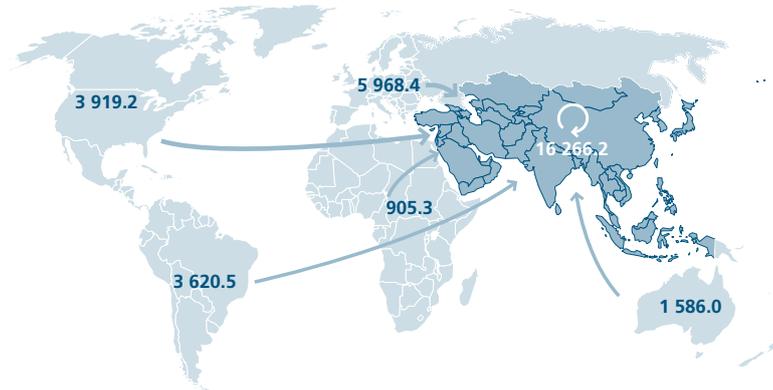
Nota: Los mapas indican los límites de la República del Sudán para el periodo especificado. La frontera definitiva entre la República del Sudán y la República de Sudán del Sur aún no ha sido determinada.

(Continúa)

Figura 24 (cont.)

Flujos comerciales por continente (importaciones totales en millones de USD, c.i.f.; promedios para 2008-2010)

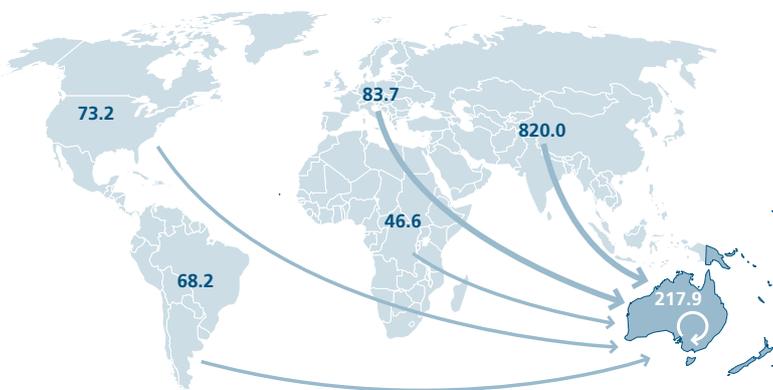
Asia



Europa



Oceanía

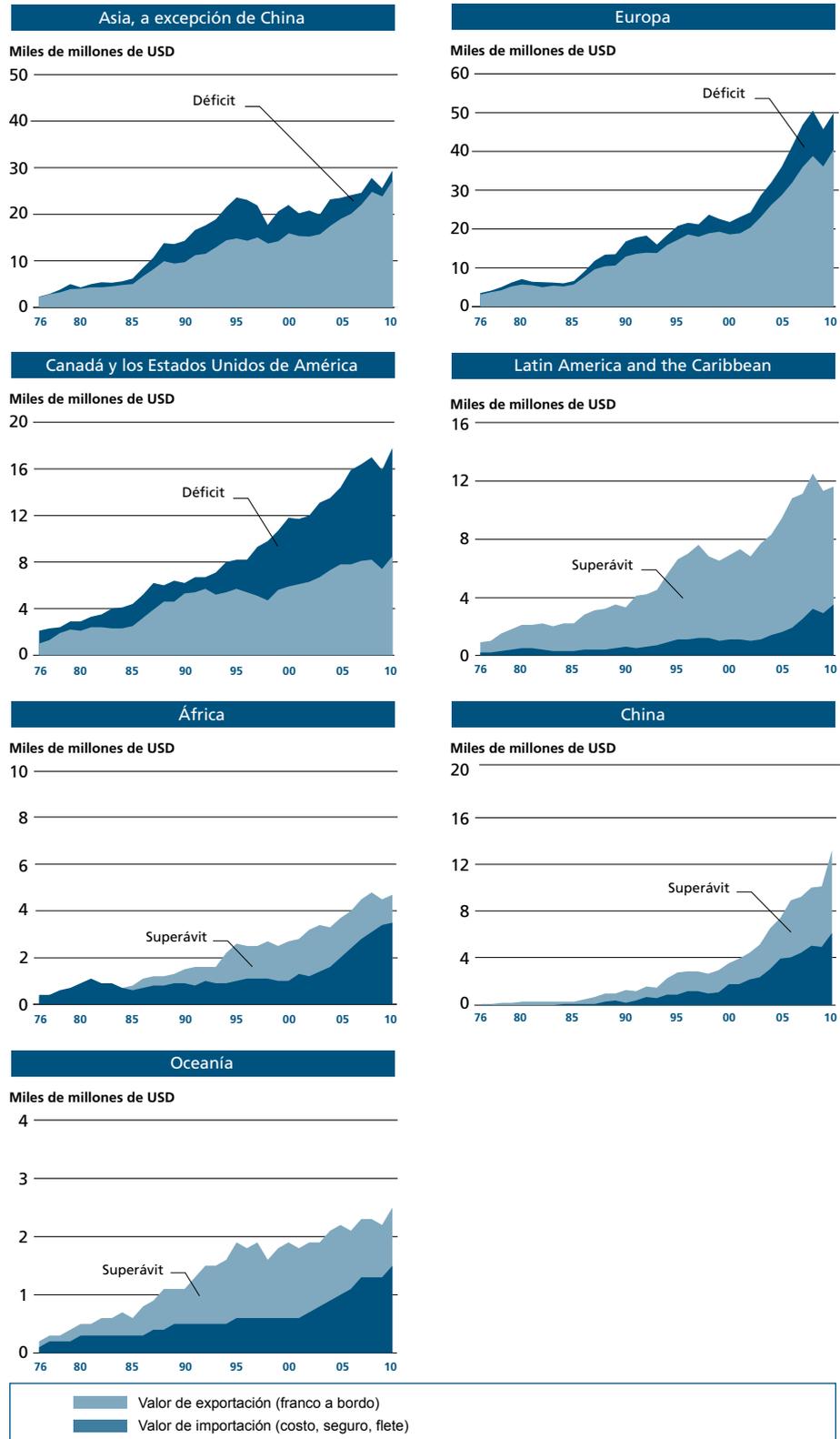


Nota: Los mapas indican los límites de la República del Sudán para el período especificado. La frontera definitiva entre la República del Sudán y la República de Sudán del Sur aún no ha sido determinada.



Figura 25

Importaciones y exportaciones de pescado y productos pesqueros por diferentes regiones con indicación del déficit o superávit neto



las gambas, el salmón, el atún, los peces de fondo, los peces planos, el mero y la dorada son objeto de intenso comercio, en particular hacia los mercados más prósperos. Las especies de bajo valor tales como las especies pelágicas pequeñas también se comercializan en grandes cantidades y, principalmente, se exportan como alimento destinado a consumidores de bajos ingresos en países en desarrollo. En los dos últimos decenios, la acuicultura ha contribuido a incrementar la cuota del comercio internacional de productos pesqueros con especies como camarones, gambas, salmón, moluscos, tilapia, bagre (incluido el *Pangasius*), el mero y la dorada. La acuicultura se está ampliando en todos los continentes, en cuanto a zonas y especies, además de intensificar y diversificar la gama de productos respecto a las especies y formas para responder a las necesidades de los consumidores. Muchas de las especies que han registrado las mayores tasas de crecimiento de las exportaciones en los últimos años se producen en la acuicultura. Sin embargo, es difícil determinar la magnitud de este comercio debido a que en la clasificación utilizada internacionalmente para registrar las estadísticas del comercio pesquero no se distingue entre productos cultivados y silvestres. Por tanto, el desglose exacto entre los productos de la pesca de captura y la acuicultura en el comercio internacional está sujeto a interpretación.

Debido a la naturaleza altamente perecedera del pescado y los productos pesqueros, el 90 % del valor (equivalente en peso vivo) del comercio de pescado y productos pesqueros se compone de productos elaborados (es decir, se excluye el pescado entero vivo y fresco). Los peces se comercializan cada vez más como alimentos congelados (el 39 % de la cantidad total en 2010, en comparación con el 25 % en 1980). En los últimos cuatro decenios, el pescado preparado y en conserva ha duplicado casi su porcentaje en la cantidad total, pasando de un 9 % en 1980 a un 16 % en 2010. A pesar de su carácter perecedero, el comercio de pescado vivo, fresco y refrigerado representó el 10 % del comercio mundial de pescado en 2010, lo cual supone un incremento frente al 7 % en 1980, y refleja la mejora de la logística y una mayor demanda de pescado sin elaborar. El comercio de peces vivos también incluye peces ornamentales, cuyo valor es elevado pero casi insignificante en cuanto a la cantidad comercializada. En 2010, el 71 % de la cantidad de pescado y productos pesqueros exportados consistió en productos destinados al consumo humano. Las exportaciones de pescado y productos pesqueros por un valor de 109 000 millones de USD en 2010 no incluyen los 1 300 millones de USD adicionales de plantas acuáticas (62 %), los desechos de pescado no comestibles (31 %) y las esponjas y los corales (7 %). En los dos últimos decenios, el comercio de plantas acuáticas se ha incrementado notablemente, pasando de 200 millones de USD en 1990 a 500 millones de USD en 2000 y a 800 millones de USD en 2010, siendo China el principal exportador y el Japón el principal importador. El comercio de desechos de pescado no comestibles también ha crecido notablemente en este período debido al incremento de la producción de harina de pescado y otros productos derivados de los restos de los productos pesqueros procedentes de la elaboración (véase el apartado anterior sobre la utilización y la elaboración del pescado). Desde el reducido nivel de 61 millones de USD en 1990, las exportaciones de pescado no comestible aumentaron a 200 millones de USD, alcanzando la cifra de 400 millones de USD en 2010.

Camarón

Atendiendo al valor, el camarón sigue siendo el producto individual más importante, pues en 2010 representó el 15 % del valor total de los productos pesqueros comercializados a nivel internacional. En 2010, el mercado del camarón se recuperó, después de la caída de 2009, debido a un volumen estable, pero con una disminución considerable de los precios. En 2011, a pesar de la disminución de la producción mundial de la cría de camarón, el mercado obtuvo buenos resultados. Pese al escepticismo y la preocupación por la situación económica, tanto en los Estados Unidos de América como en la UE se importó más camarón



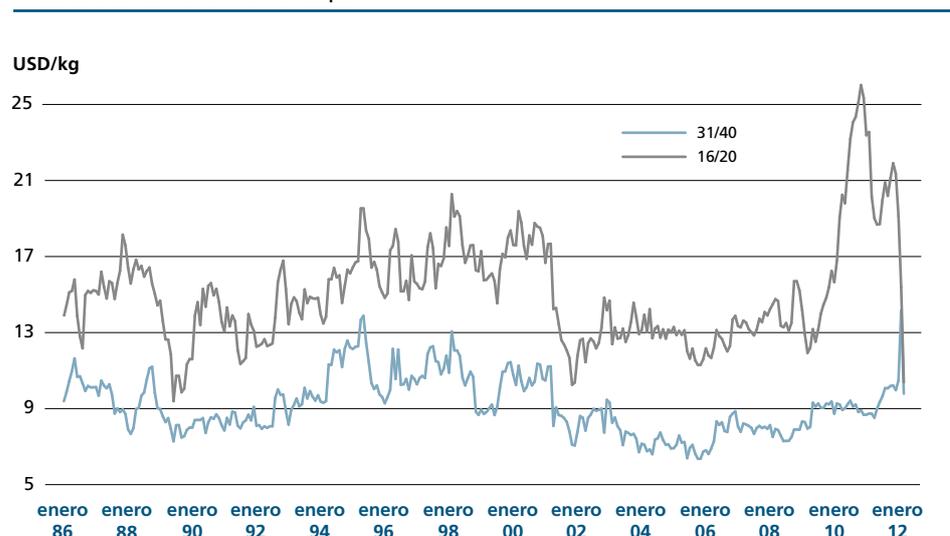
que el año anterior. En el mercado japonés se sustituyeron los camarones crudos básicos por camarones elaborados de valor agregado, pagando por consiguiente más por las importaciones. Muchos mercados nacionales y regionales en Asia y América Latina consumieron más camarón, por lo que los precios también se mantuvieron relativamente elevados y estables a lo largo de 2011 (Figura 26). En 2012, el mercado de camarón comenzó con noticias positivas respecto a las tendencias de la demanda y los precios en los diferentes mercados. Atendiendo al valor, los principales países exportadores son Tailandia, China y Viet Nam. Los Estados Unidos de América siguen siendo el principal importador de camarón, seguido por el Japón.

Salmón

La cuota de salmón y trucha en el comercio mundial ha aumentado considerablemente en los últimos decenios, y en 2010 fue superior al 14 %. En general, la demanda de salmón cultivado ha venido creciendo de forma sostenida año tras año. Sin embargo, la oferta ha sido más variable, en su mayoría como resultado de problemas relacionados con enfermedades en los países productores. En una situación con una tendencia positiva a largo plazo de la demanda, un déficit temporal en el suministro conlleva, sin lugar a dudas, reacciones importantes de los precios, y esto es lo que ocurrió en 2010 y comienzos de 2011, en que se registraron precios excepcionalmente altos, en particular para el salmón del Atlántico cultivado. Los precios empezaron a disminuir en los meses siguientes también como resultado de los grandes volúmenes adicionales de salmón cultivado llegando a los mercados mundiales. A comienzos de 2012, los precios se recuperaron de los bajos niveles alcanzados a finales de 2011. El crecimiento de la demanda sigue siendo constante en la mayoría de los mercados y está aumentando geográficamente, en particular para el salmón del Atlántico, también a través de nuevas variedades de productos elaborados. Noruega sigue siendo el principal productor y exportador de salmón del Atlántico, pero Chile está incrementando rápidamente su producción hacia los niveles previos a la crisis registrados en 2010. El salmón silvestre del Pacífico también tiene una cuota importante en los mercados mundiales de esta especie ya que las capturas en la naturaleza representaron alrededor del 30 % del total del mercado de salmónidos.

Figura 26

Precios del camarón en el Japón



Nota: 16/20 = 16-20 piezas por libra; 31/40 = 31-40 piezas por libra.
Los datos se refieren a los precios al por mayor de langostinos jumbo sin cabeza y con cáscara.

Peces de fondo

Las especies de peces de fondo representaron un 10 % del valor de las exportaciones totales de pescado en 2010. Sus precios bajaron en 2010 y 2011 debido a un suministro satisfactorio de la pesca de captura y la fuerte competencia de las especies cultivadas como el *Pangasius* y la tilapia en el mercado (Figura 27). La demanda general para las especies de peces de fondo va en aumento, y el incremento de la oferta vendrá de las buenas prácticas de gestión de las poblaciones silvestres. Los países emergentes ofrecen nuevas oportunidades. Por ejemplo, el Brasil se ha convertido en un destino cada vez mayor para el bacalao de Noruega, contribuyendo a aliviar en parte las preocupaciones de los exportadores noruegos de que sus ventas en el sur de Europa se vieran afectadas por la crisis económica, especialmente en Portugal, que es el mayor importador de bacalao de Noruega.

Atún

El atún representó un 8 % de las exportaciones totales de pescado en 2010. En los últimos tres años, los mercados de atún han sido inestables debido a las grandes variaciones respecto a las capturas. Las principales cuestiones que afectan al sector mundial del atún en 2011 fueron un descenso de las capturas en las principales zonas pesqueras, las mayores restricciones respecto a la pesca con palangres y redes de cerco en aras de una gestión más sostenible de los recursos, otras iniciativas en pro de la sostenibilidad y la introducción del ecoetiquetado. Estos factores han tenido repercusiones en el mercado del atún para el sashimi y como materia prima para el enlatado, con el consiguiente incremento en los precios del atún (Figura 28). El Japón sigue siendo el principal mercado de atún apto para sashimi, mientras que la UE y los Estados Unidos de América fueron los principales importadores y, Tailandia, el principal exportador de atún en conserva.

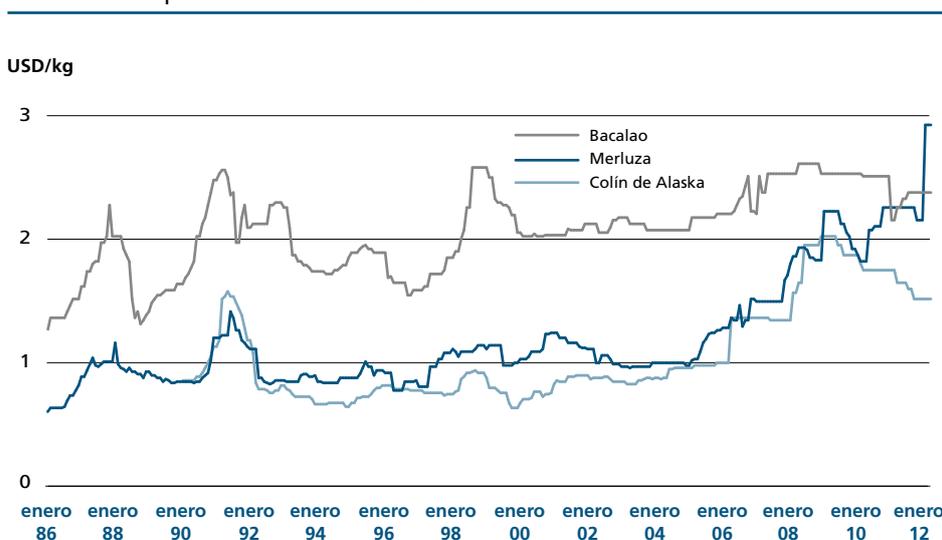
Cefalópodos

La cuota de cefalópodos (calamares, sepias y pulpos) en el comercio mundial de pescado fue del 4 % en 2010. España, Italia y el Japón son los principales consumidores e importadores de estas especies. Tailandia es el mayor exportador de calamar y sepia, seguido por España, China y la Argentina, mientras que Marruecos y Mauritania son los



Figura 27

Precios de los peces de fondo en los Estados Unidos de América



Nota: Los datos se refieren a los precios de costo y flete de filetes.

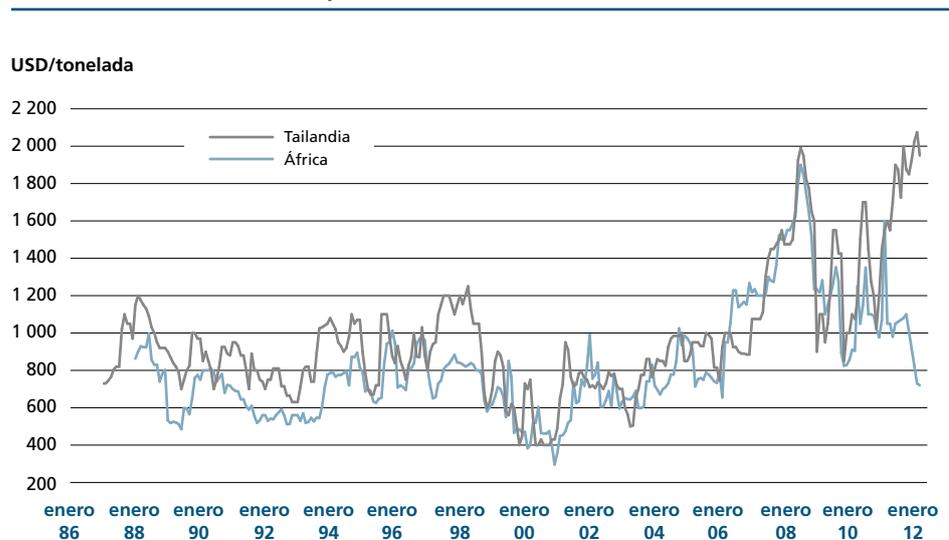
principales exportadores de pulpo. Recientemente, México se ha convertido también en un proveedor importante de Europa. Los suministros de pulpo han concitado problemas; este factor fue el rasgo distintivo del comercio a lo largo de 2011. Los volúmenes de importación de los principales mercados, sin embargo, se mantuvieron relativamente estables, con un aumento de los precios (Figura 29). La disminución de las capturas de pulpo han reavivado el interés en el cultivo de esta especie. Aún queda por ver si las nuevas tecnologías que se vienen ensayando podrán producir en el futuro cantidades considerables de pulpo para el volumen adecuado del mercado, aunque los progresos realizados hasta la fecha son alentadores. Los suministros de calamar fueron también muy limitados durante todo el año de 2011. Esto se refleja en las cifras del comercio. Las importaciones de los principales mercados disminuyeron, con la excepción del Japón. El mercado de sepia se ha estancado durante los últimos años. Los principales importadores han registrado una ligera variación en los volúmenes importados en los últimos años, aunque ha habido algunos cambios entre los proveedores de los distintos mercados.

Pangasius

El *Pangasius* es un pez de agua dulce y su comercio a nivel internacional es relativamente reciente. Sin embargo, con una producción de alrededor de 1,3 millones de toneladas, principalmente en Viet Nam, destinada íntegramente a los mercados internacionales, esta especie es una fuente importante de pescado de bajo precio. La UE y los Estados Unidos de América son los principales importadores de *Pangasius*. En 2011, las importaciones disminuyeron en la UE, mientras que aumentaron en el mercado de los Estados Unidos. En 2011, el sector del *Pangasius* se vio afectado en Viet Nam por problemas relacionados con el suministro, con la consiguiente disminución de la producción global. Aunque Viet Nam es el principal proveedor de los mercados de la UE, este producto también procede de China y Tailandia. La demanda de Asia sigue siendo fuerte, con nuevos mercados emergentes, incluidos los de la India y el Cercano Oriente, en particular para los filetes. La producción local, fomentada por campañas promocionales agresivas, también está aumentando en muchos países para el consumo interno.

Figura 28

Precios del listado en África y Tailandia



Nota: Los datos se refieren a los precios de costo y flete de 4,5-7,0 libras de pescado.
En África: precio en muelle en Abidjan (Côte d'Ivoire).

Harina de pescado

La producción y el comercio de harina de pescado se redujo significativamente en 2010 debido a la disminución de las capturas de anchoveta, mientras que la producción para 2011 aumentó un 40 % en los principales países productores. La demanda de harina de pescado fue considerable en 2010 y 2011, lo cual redundó en una fuerte subida de los precios de este producto (Figura 30). A pesar de una cierta desaceleración reciente a finales de 2011 y comienzos de 2012, los precios se mantienen en niveles bastante altos. China sigue siendo el principal mercado para la harina de pescado al importar más de un 30% en cantidad, mientras que el Perú y Chile son los principales exportadores.

Aceite de pescado

La mejora de los desembarques y el acceso a las materias primas contribuyeron a incrementar la producción de aceite de pescado en 2011, después de la disminución de sus niveles en 2010. A pesar de algunas variaciones, los precios del aceite de pescado siguieron siendo elevados en 2011 y a comienzos de 2012, (Figura 31). La demanda de los sectores de la acuicultura y complementos para la salud seguirá representando la mayor parte de los volúmenes que se ofrecen. La proporción destinada a la acuicultura se utiliza como ingrediente en piensos para camarón y peces. En 2011, el gran aumento en la producción de salmónidos en Chile impulsó la demanda de aceite de Chile y el Perú, mientras que los productores de Europa lograron aumentar la oferta, a pesar de los altos precios de la caballa y el arenque para consumo humano directo.

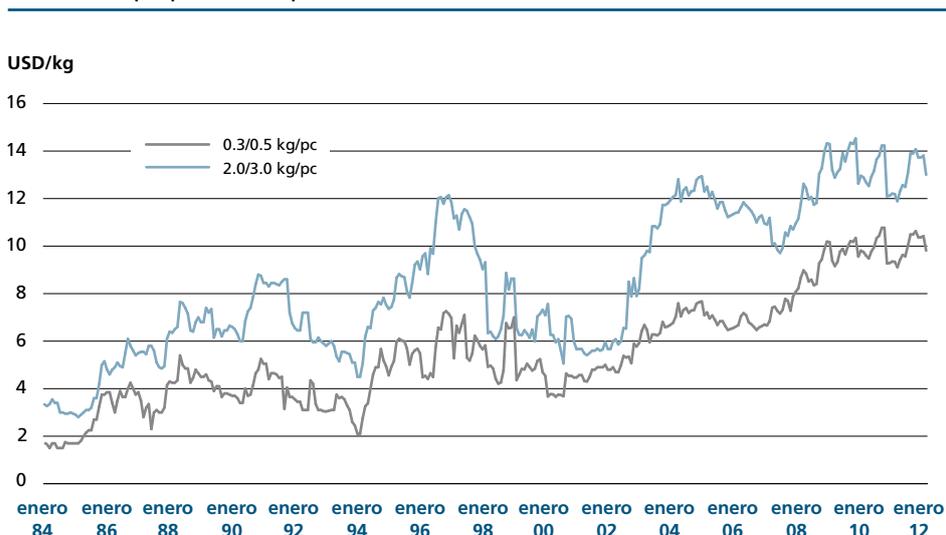
CONSUMO DE PESCADO¹⁹

El pescado y los productos pesqueros son una fuente valiosa de nutrientes de gran importancia para una alimentación diversificada y saludable. Salvo contadas excepciones respecto a determinadas especies, el pescado normalmente tiene un bajo contenido de grasas saturadas, carbohidratos y colesterol. El pescado proporciona no sólo proteínas de elevado valor, sino también una gran variedad de micronutrientes esenciales, que incluyen varias vitaminas (D, A y B), minerales (entre ellos, calcio, yodo, zinc, hierro y selenio) y ácidos grasos poliinsaturados omega-3 (el ácido docosahexaenoico y el ácido eicosapentaenoico). Aunque el consumo medio de



Figura 29

Precios del pulpo en el Japón



Nota: kg/pieza = kilogramos por pieza. Los datos se refieren a precios al por mayor. Enteras, 8 kg/bloque.

pescado per cápita sea bajo, incluso pequeñas cantidades de pescado pueden tener efectos muy positivos sobre el estado nutricional al proporcionar aminoácidos, grasas y micronutrientes esenciales que escasean en las dietas a base de hortalizas. Hay pruebas de los efectos beneficiosos del consumo de pescado²⁰ en relación con la cardiopatía coronaria²¹, el ataque súbito, la degeneración macular asociada a la edad y la salud mental²². También hay pruebas fehacientes de los beneficios en cuanto al crecimiento y el desarrollo, en particular para las mujeres y los niños durante la gestación y la infancia para el desarrollo óptimo del cerebro²³.

En promedio, el pescado aporta sólo unas 33 calorías per cápita al día. Sin embargo, puede exceder de 150 calorías per cápita al día en países en que hay una falta de alimentos alternativos ricos en proteínas y en que se ha manifestado y mantenido la preferencia por el pescado (por ejemplo, Islandia, el Japón y varios pequeños Estados insulares). El aporte nutricional del pescado es más importante en cuanto a las proteínas de origen animal, puesto que una porción de 150 gramos de pescado proporciona alrededor del 50 % al 60 % de las necesidades proteínicas diarias para un adulto. Las proteínas de pescado pueden representar un componente esencial en determinados países con una elevada densidad de población en que el aporte proteínico total puede ser escaso. De hecho, muchas poblaciones, más las de países en desarrollo que de aquellos desarrollados, dependen del pescado como parte de su dieta diaria. Para ellas, el pescado y los productos pesqueros suelen representar una fuente asequible de proteínas de origen animal que no sólo puede ser más barata que otras fuentes de proteína animal, sino que además se prefiere y forma parte de las recetas locales y tradicionales. Por ejemplo, el pescado aporta el 50 % o más de la ingestión de proteínas animales en total en algunos pequeños Estados insulares en desarrollo, así como en Bangladesh, Camboya, Gambia, Ghana, Indonesia, Sierra Leona y Sri Lanka. En 2009, el pescado²⁴ representó el 16,6 % de la ingestión de proteínas animales de la población mundial y un 6,5 % de las proteínas consumidas en total (Figura 32). A nivel mundial, el pescado proporciona a unos 3 000 millones de personas casi el 20 % de la ingestión media de proteínas de origen animal per cápita y a unos 4 300 millones de personas un 15 % de las proteínas consumidas (Figura 33).

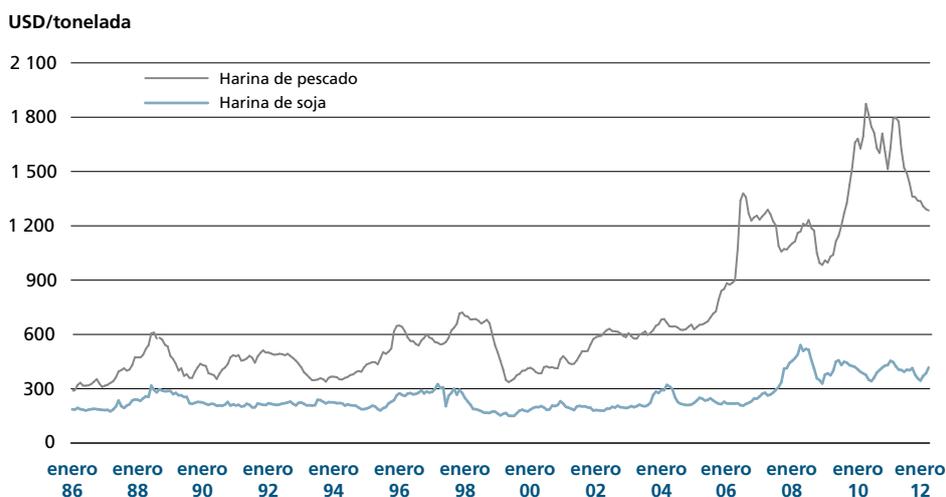
En relación con la fuerte expansión de la producción pesquera y los canales modernos de distribución, el suministro mundial de pescado destinado a la alimentación humana creció a una tasa anual media de 3,2 % en el período de 1961 a 2009, superando el aumento del 1,7 % anual de la población mundial, por lo que el promedio de la disponibilidad de pescado per cápita se ha incrementado. El consumo mundial de pescado per cápita aumentó de un promedio de 9,9 kg en el decenio de 1960 a 11,5 kg en el decenio de 1970; 12,6 kg en el decenio de 1980; 14,4 kg en el decenio de 1990; 17,0 kg en el decenio de 2000; y llegó a 18,4 kg en 2009. Las estimaciones preliminares para 2010 apuntan a un aumento ulterior en el consumo de pescado per cápita a 18,6 kg. Cabe señalar que las cifras de 2000 son superiores a las presentadas en ediciones anteriores de la publicación *"El estado mundial de la pesca y la acuicultura"* debido a que la FAO ha revisado a la baja las estimaciones no alimentarias respecto al consumo aparente de China, a partir de datos del año 2000, con objeto de reflejar una información nacional más amplia sobre el sector. Como consecuencia de ello, las cifras de consumo de pescado per cápita de China y en el plano mundial han aumentado en comparación con las evaluaciones previas.

A pesar del fuerte incremento en la disponibilidad de pescado para la mayoría de los consumidores, el crecimiento en el consumo de este producto varía notablemente en función de los países y las regiones, así como dentro de los mismos, en cuanto a la cantidad y variedad consumida per cápita. Por ejemplo, el consumo de pescado per cápita ha permanecido estable o ha disminuido en determinados países del África subsahariana (por ejemplo, el Congo, Sudáfrica, Gabón, Malawi y Liberia) y en el Japón en los últimos dos decenios, mientras que los aumentos más importantes en el consumo anual de pescado per cápita se han producido en el Asia oriental (de 10,6 kg en 1961 a 34,5 kg en 2009), el sudeste asiático (de 12,8 kg en 1961 a 32,0 kg en 2009) y el África septentrional (de 2,8 kg en 1961 a 10,6 kg en 2009). China ha sido el responsable de

la mayor parte del aumento en el consumo mundial de pescado per cápita debido al incremento considerable de su producción pesquera, en particular de la acuicultura. La participación de China en la producción mundial de pescado pasó de un 7 % en 1961 a un 34 % en 2009. El consumo de pescado per cápita en China también ha aumentado de manera espectacular, llegando a unos 31,9 kg en 2009, con una tasa de crecimiento media anual de 4,3 % en el periodo de 1961 a 2009 y de 6,0 % en el periodo de 1990 a 2009. En los últimos años, debido al crecimiento de la riqueza y los ingresos nacionales, los consumidores de China han registrado una diversificación de los tipos

Figura 30

Precios de las harinas de pescado y soja en Alemania y los Países Bajos

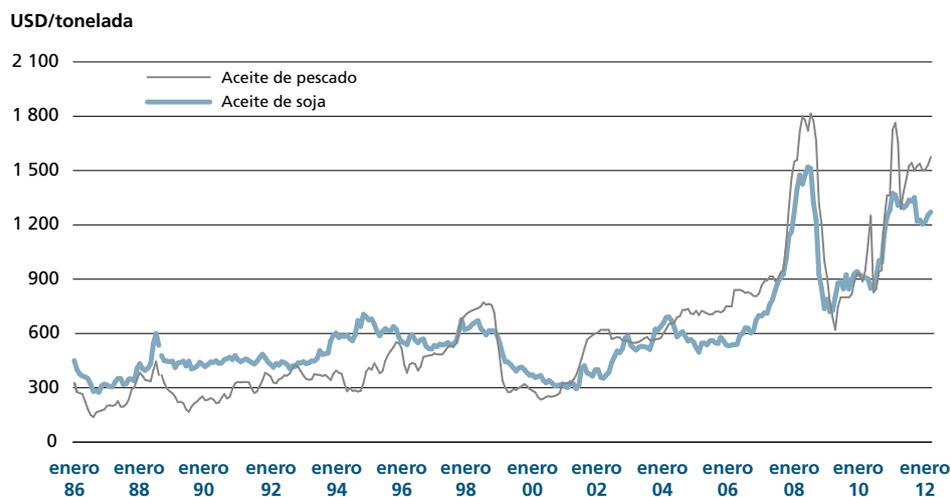


Nota: Los datos se refieren a precios de costo, seguro y flete.
Harina de pescado: todas las procedencias, 64-65 por ciento, Hamburgo (Alemania).
Harina de soja: 44 por ciento, Rotterdam (Países Bajos).

Fuente: Oil World; FAO GLOBEFISH.

Figura 31

Precios de los aceites de pescado y soja en los Países Bajos



Nota: Los datos se refieren a precios de costo, seguro y flete.
Procedencia: América del Sur; Rotterdam (Países Bajos).

Fuente: Oil World; FAO GLOBEFISH.



de pescado disponibles gracias a la desviación de algunas exportaciones de pescado hacia el mercado interno, así como a un aumento de las importaciones pesqueras. Si se excluye China, el suministro anual de pescado per cápita para el resto del mundo fue de unos 15,4 kg en 2009, superior a los valores en promedio de los decenios de 1960 (11,5 kg), 1970 (13,5 kg), 1980 (14,1 kg) y 1990 (13,5 kg). Cabe señalar que durante el decenio de 1990, el suministro mundial de pescado per cápita, excluida China, se mantuvo relativamente estable entre 13,1 kg y 13,5 kg y fue inferior que en el decenio de 1980 cuando la población creció más rápidamente que el suministro de peces comestibles (a tasas anuales de 1,6 % y 0,9 %, respectivamente). Desde comienzos del decenio de 2000, esa tendencia se ha invertido al superar el aumento del suministro de peces comestibles el crecimiento de la población (a una tasa anual de 2,6 % y 1,6 %, respectivamente).

En el Cuadro 13 figura un resumen el consumo de pescado per cápita desglosado por continentes y grandes grupos económicos. La cantidad total de pescado consumido y la composición en especies del suministro de peces comestibles varían en función de las regiones y países, lo cual refleja los diferentes niveles de disponibilidad de pescado y otros alimentos, incluida la accesibilidad a los recursos pesqueros en aguas adyacentes, así como la relación entre los diversos factores socioeconómicos y culturales. Estos factores incluyen las tradiciones alimentarias, el gusto, la demanda, los ingresos, las estaciones, los precios, la infraestructura sanitaria y los servicios de comunicación. El consumo anual aparente de pescado per cápita puede variar de menos de un kilogramo en un país a más de 100 en otro (Figura 34). Las diferencias también pueden ser considerables dentro de los países, siendo el consumo normalmente mayor en las zonas de aguas continentales, ribereñas y costeras. De los 126 millones de toneladas disponibles para el consumo humano en 2009, el consumo de pescado más bajo se registró en África (9,1 millones de toneladas, con 9,1 kg per cápita), mientras que Asia representó dos tercios del consumo total, con 85,4 millones de toneladas (20,7 kg per cápita), de los cuales 42,8 millones de toneladas se consumieron fuera de China (15,4 kg per cápita). Las cifras correspondientes al consumo de pescado per cápita para Oceanía, América del Norte, Europa y América Latina y el Caribe fueron de 24.6 kg, 24.1 kg, 22.0 kg y 9.9 kg, respectivamente.

Existen diferencias en el consumo de pescado entre los países más desarrollados y los menos desarrollados. Aunque el consumo anual de productos pesqueros per cápita ha crecido de forma constante en las regiones en desarrollo (de 5,2 kg en 1961 a 17,0 kg en 2009) y en los país de bajos ingresos y con déficit de alimentos (PBIDA) (de 4,9 kg en 1961 a 10,1 kg en 2009), sigue siendo considerablemente inferior al

Figura 32

Suministro total de proteínas por continente y grupo principal de alimentos (promedio 2007-2009)

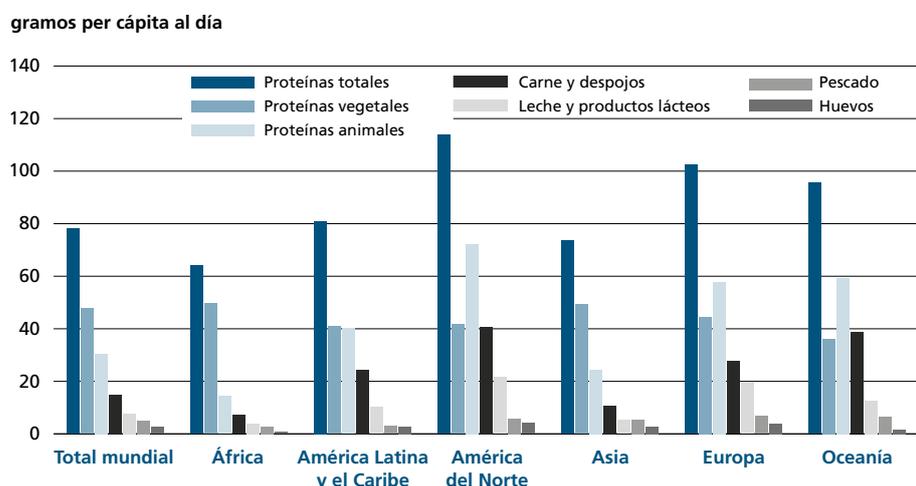
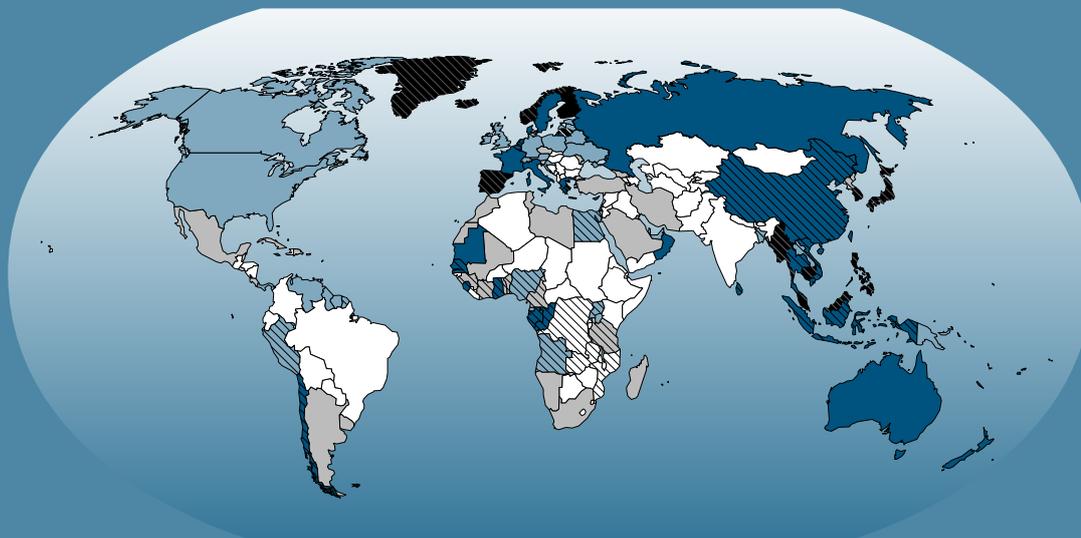


Figura 33

Contribución del pescado al suministro de proteínas animales (promedio 2007-2009)



Proteínas de pescado
(per cápita al día)



Contribución del pescado
al suministro de proteínas animales

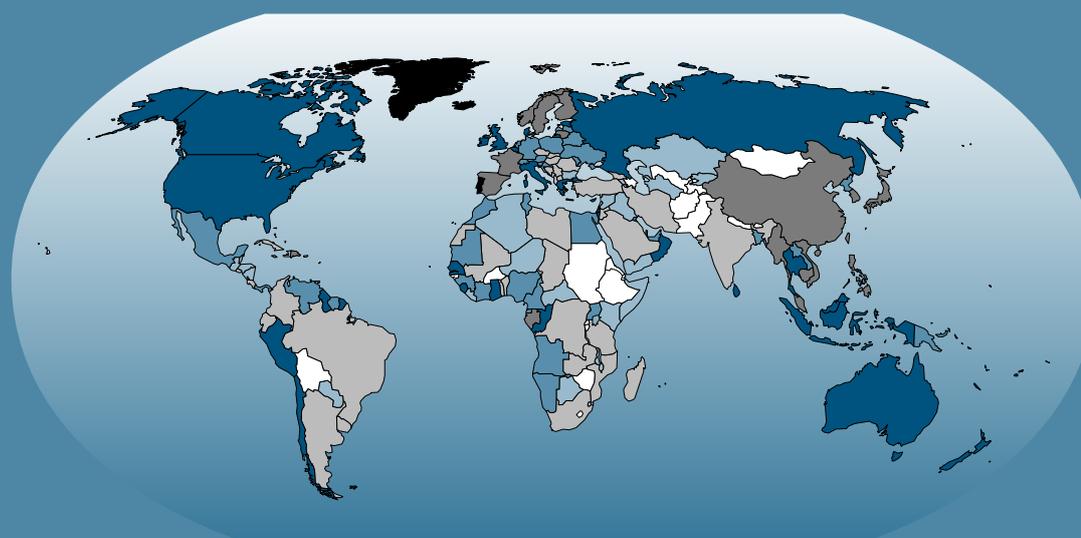


Nota: Los mapas indican los límites de la República del Sudán para el período especificado. La frontera definitiva entre la República del Sudán y la República de Sudán del Sur aún no ha sido determinada.

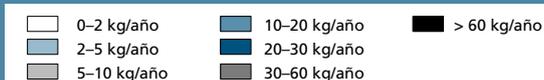


Figura 34

El pescado como alimento: suministro per cápita (promedio 2007-2009)



Suministro de pescado per cápita en
promedio (equivalente en peso vivo)



Nota: Los mapas indican los límites de la República del Sudán para el período especificado. La frontera definitiva entre la República del Sudán y la República de Sudán del Sur aún no ha sido determinada.

de las regiones más desarrolladas, aunque estas diferencias se están reduciendo. Los valores reales pueden ser superiores a los indicados en las estadísticas oficiales habida cuenta de la contribución de la pesca de subsistencia y de determinadas pesquerías en pequeña escala no registradas. En 2009, el consumo aparente de pescado per cápita en los países industrializados fue de 28,7 kg, mientras que para los países desarrollados se estima en 24,2 kg. Una proporción considerable del pescado que se consume en los países desarrollados se abastece de las importaciones, y debido a la demanda constante y a la disminución de la producción pesquera nacional (de un 10 % en el período de 2000 a 2010), se prevé que aumente su dependencia de las importaciones, en particular de los países en desarrollo. En estos países, el consumo de pescado suele basarse en los productos locales y de temporada disponibles; además, la cadena pesquera está impulsada por la oferta en lugar de la demanda. Sin embargo, se ha registrado recientemente en las economías emergentes un incremento de las importaciones de productos pesqueros que no están disponibles en el plano local.

También existen disparidades entre los países desarrollados y en desarrollo en relación con la contribución del pescado a la ingestión de proteínas animales. A pesar de los niveles relativamente bajos de consumo de pescado, esta proporción fue notable alcanzando en torno a un 19,2 % respecto a los países en desarrollo y un 24,0 % en los PBIDA. Sin embargo, este porcentaje ha disminuido ligeramente en los últimos años debido al creciente consumo de otras proteínas animales. En los países desarrollados, la proporción de pescado en la ingestión de proteínas animales, después de un crecimiento constante hasta 1989, se redujo de 13,9 % en 1984 a 12,4 % en 2009, mientras que el consumo de otras proteínas animales siguió aumentando.

El sector de los alimentos marinos sigue estando muy fragmentado, en particular respecto a los mercados de pescado y mariscos frescos, si bien se encuentra en una fase de consolidación y globalización. El pescado es muy heterogéneo y estas diferencias pueden deberse a las especies, la zona de producción, el método de pesca o cultivo o las prácticas de manipulación e higiene. El pescado crudo puede transformarse en una gama aún más amplia de productos para satisfacer la demanda de los consumidores que varía según los mercados, la flexibilidad en los volúmenes de suministro, la proximidad física, la credibilidad de los proveedores, la capacidad de adaptarse a las diferentes especificaciones de tamaño de las porciones, etc. En

Cuadro 13
Suministro total y per cápita de peces comestibles por continente y grupo económico en 2009¹

	Suministro total de pescado	Suministro de pescado per cápita
	(Millones de toneladas en equivalente en peso vivo)	(kg/año)
Total mundial	125,6	18,4
Total mundial (a excepción de China)	83,0	15,1
África	9,1	9,1
América del Norte	8,2	24,1
América Latina y el Caribe	5,7	9,9
Asia	85,4	20,7
Europa	16,2	22,0
Oceanía	0,9	24,6
Países industrializados	27,6	28,7
Otros países desarrollados	5,5	13,5
Países menos adelantados	9,0	11,1
Otros países en desarrollo	83,5	18,0
PBIDA ²	28,3	10,1

¹ Datos preliminares.

² Países de bajos ingresos y con déficit de alimentos.

los dos últimos decenios, el consumo de pescado y productos pesqueros se ha visto influenciado considerablemente por la globalización en los sistemas alimentarios, así como las innovaciones y mejoras en la elaboración, el transporte, la distribución, la comercialización y la tecnología y la ciencia de los alimentos. Estos factores han dado lugar a mejoras significativas en la eficiencia, así como a menores costos, una mayor posibilidad de elección y productos más saludables e inocuos. Debido a que el pescado es un producto perecedero, la mejora en el transporte refrigerado de larga distancia y la mayor rapidez de los envíos a gran escala han facilitado el comercio y el consumo de una gran variedad de especies y formas de productos, que incluyen el pescado vivo y fresco. Los consumidores tienen la posibilidad de elegir entre más variedades, ya que las importaciones permiten disponer de más pescado y productos pesqueros en los mercados nacionales.

El interés creciente de los consumidores locales también ha fomentado el desarrollo acuícola en muchas regiones de Asia y, cada vez más, en África y América Latina. Desde mediados del decenio de 1980, y en particular en la última década, la contribución de la acuicultura al consumo de pescado ha registrado un crecimiento espectacular debido a que la pesca de captura se ha estancado o incluso ha disminuido en algunos países. En 2010, la acuicultura aportó aproximadamente el 47 % de la producción pesquera para consumo humano –un crecimiento espectacular en comparación con el 5 % en 1960, el 9 % en 1980 y el 34 % en 2000 (Figura 35)–, con una tasa de crecimiento media anual del 4,7 % en el período de 1990 a 2010. Sin embargo, si se excluye a China, la contribución media de la acuicultura es considerablemente inferior al 17 % en 2000 y el 29 % en 2010, con una tasa media de crecimiento anual del 5,4 %. La acuicultura ha impulsado la demanda y el consumo de especies tales como el camarón, el salmón, los moluscos bivalvos, la tilapia, el bagre y la especie *Pangasius* que han pasado de ser principalmente silvestres a acuícolas, con la consiguiente disminución de sus precios y el fuerte incremento en su comercialización. La acuicultura es asimismo esencial para la seguridad alimentaria a través de la notable producción de algunas especies de agua dulce de bajo valor, que se destinan fundamentalmente a la producción nacional, también a través del cultivo integrado.

La contribución creciente de la acuicultura puede observarse asimismo en el consumo de pescado de los grandes grupos. Debido a la creciente producción de camarones, langostinos y moluscos procedentes de la acuicultura y la disminución relativa de su precio, la disponibilidad anual de crustáceos per cápita aumentó notablemente de 0,4 kg en 1961 a 1,7 kg en 2009, y la de moluscos (incluidos los cefalópodos) se incrementó de 0,8 kg a 2,8 kg en el mismo período. La mayor producción de salmones, truchas y determinadas especies de agua dulce ha llevado a un crecimiento considerable en el consumo anual per cápita de especies diádromas y de agua dulce pasando de 1,5 kg en 1961 a 6,0 kg en 2009. En los últimos años, los otros grupos más amplios no han registrado cambios significativos. El consumo anual de especies de peces demersales y pelágicos se ha estabilizado en unos 3,0 kg y 3,4 kg per cápita, respectivamente. Los peces demersales siguen estando entre las principales especies preferidas por los consumidores en la Europa septentrional y América del Norte (8,6 kg y 7,0 kg per cápita al año, respectivamente, en 2009), mientras que los cefalópodos se prefieren principalmente en el Mediterráneo y los países del Asia oriental. De los 18,4 kg de pescado per cápita disponibles para el consumo en 2009, aproximadamente el 74 % provenía de peces de escama. Los crustáceos suministraron el 26 % (o alrededor de 4,5 kg per cápita, desglosados en 1,7 kg de crustáceos, 0,5 kg de cefalópodos y 2,3 kg de otros moluscos).

El crecimiento mundial del consumo de pescado refleja las tendencias en el consumo de alimentos en general. El consumo per cápita de alimentos ha aumentado en los últimos decenios. Salvo los períodos de crisis alimentaria y económica, el mercado mundial de alimentos, que incluye el de pescado, ha registrado una expansión sin precedentes y un cambio en las pautas alimentarias mundiales, cada vez más homogéneas y globalizadas. Este cambio ha sido el resultado de varios factores, entre ellos, el aumento del nivel de vida, el crecimiento demográfico, la rápida urbanización

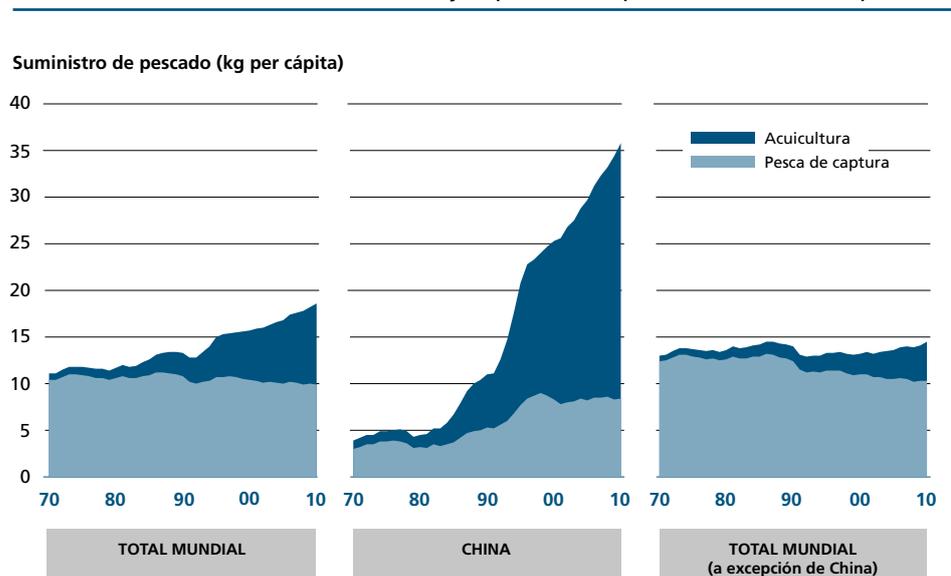


y las oportunidades para el comercio y las transformaciones en la distribución de alimentos. La combinación de estos factores ha llevado a la creciente demanda de productos alimenticios ricos en proteínas, en particular carne, pescado, leche y huevos, así como hortalizas en el régimen alimenticio, con la consiguiente reducción en la proporción de alimentos básicos tales como las raíces y los tubérculos. La disponibilidad de proteínas ha aumentado tanto en el mundo desarrollado como en desarrollo, pero este crecimiento no se ha distribuido de forma equitativa. Se ha producido un notable incremento en el consumo de productos de origen animal en países como el Brasil y China y en otros países menos desarrollados. Según la Base de datos estadísticos sustantivos de la Organización (FAOSTAT), el consumo mundial de carne per cápita al año creció de 26,3 kg en 1967 a 32,4 kg en 1987 para llegar a 40,1 kg en 2007. El crecimiento fue particularmente acusado en las economías emergentes en rápido crecimiento de los países en desarrollo, y el consumo anual de carne per cápita en los países en desarrollo fue de más del doble, pasando de 11,2 kg en 1967 a 29,1 kg en 2007. El suministro de proteínas animales sigue siendo considerablemente superior en los países industrializados y en otros países desarrollados frente a los países en desarrollo. Sin embargo, después de haber alcanzado un alto nivel de consumo de proteínas animales, las economías más desarrolladas han alcanzado niveles crecientes de saturación y son menos reactivas que los países de bajos ingresos al crecimiento de la renta y otros cambios. En los países desarrollados, el consumo de carne per cápita aumentó de 61,4 kg en 1967 a 80,7 kg en 1987, pero luego se redujo a 75,1 kg en 1997, antes de llegar a 82,9 kg en 2007.

A pesar de la mejora en la disponibilidad de alimentos per cápita y las tendencias positivas a largo plazo en los niveles de nutrición, la desnutrición (que incluye un consumo insuficiente de alimentos ricos en proteínas de origen animal) sigue siendo un gran problema persistente. La malnutrición es un problema mundial importante: una de cada siete personas subnutridas y más de un tercio de la mortalidad infantil puede atribuirse a la desnutrición. Esto es especialmente cierto en muchos países en desarrollo en que la mayor parte de las personas subnutridas vive en zonas rurales. De acuerdo con el informe de la FAO "El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2011"²⁵, el número de personas subnutridas en el período de 2006 a 2008 fue de unos 850 millones, de los cuales 223,6 millones se encontraban en África, 567,8 millones en Asia y 47 millones en América Latina y el Caribe. Aproximadamente dos terceras partes de las personas subnutridas provienen de tan solo siete países (Bangladesh, China,

Figura 35

Contribución relativa de la acuicultura y la pesca de captura al consumo de pescado



Etiopía, la India, Indonesia, la República Democrática del Congo y el Pakistán) y solo en China y la India vive más del 40 %. De acuerdo con las estimaciones preliminares, el número de personas subnutridas podría haber llegado a unos 925 millones en el período de 2010 a 2011. Al mismo tiempo, muchas personas de países de todo el mundo, entre ellos, los países en desarrollo, sufren obesidad y enfermedades relacionadas con la alimentación. Este problema se debe a un consumo excesivo de productos elaborados ricos en grasas, así como a hábitos alimenticios y estilos de vida inadecuados.

El sector alimentario en general se enfrenta a un período de ajuste estructural debido al aumento de los ingresos, cambios en la estructura de la población, nuevos estilos de vida, la globalización, la liberalización del comercio y la aparición de nuevos mercados. Asimismo, se viene prestando una mayor atención a la comercialización ya que los productores y minoristas están más atentos a las preferencias del consumidor y tratan de prever las expectativas del mercado en cuanto a la calidad, las normas de inocuidad, la variedad, el valor añadido, etc. Los hábitos de consumo han cambiado considerablemente en los últimos decenios y las cuestiones relativas a la alimentación como la satisfacción, los alimentos de fácil preparación, la salud, la ética, la variedad, la relación calidad-precio y la inocuidad revisten cada vez una mayor importancia, especialmente en las economías más prósperas. En estos mercados, los consumidores exigen el cumplimiento de normas más estrictas en cuanto al grado de frescura, la diversidad y la inocuidad de los alimentos, así como la comida rápida, que incluyen garantías de calidad como la rastreabilidad, los requisitos de envasado y los controles de elaboración. Los consumidores exigen actualmente garantías de alimentos elaborados, manipulados y vendidos de una forma que proteja su salud, respete el medio ambiente y aborde los diversos problemas éticos y sociales. La salud y el bienestar influyen cada vez más en las decisiones sobre el consumo, y el pescado tiene gran importancia a este respecto, a raíz de la existencia de indicios crecientes que confirman los beneficios para la salud de comer pescado (véase más arriba). Ello guarda en parte relación con el envejecimiento de la población, pero los problemas de la inocuidad de los alimentos, así como la obesidad y las reacciones alérgicas, han sensibilizado a la opinión pública acerca del vínculo entre la alimentación y la salud. En las economías más desarrolladas, la rápida reducción de la fertilidad, unido a las mejoras en las tasas de supervivencia, redundan en el envejecimiento de la población; una proporción creciente de la misma se concentra en los grupos de mayor edad. En muchos países de las regiones más desarrolladas, más del 20 % de la población tiene 60 años o más. Ello afecta a la demanda de los diferentes tipos de alimentos.

Estos cambios en las preferencias de los consumidores repercuten cada vez más en las innovaciones tecnológicas y en los nuevos procedimientos para organizar la cadena de suministro. La mayoría de las innovaciones en los productos responden a los cambios progresivos, por ejemplo, mediante las variaciones de sabor y envases diseñados para las diferentes formas de consumo. Los mercados mundiales de alimentos son actualmente más flexibles debido al acceso de nuevos productos a los mercados, incluidos los productos de valor añadido que son más fáciles de preparar para los consumidores. Las cadenas minoristas, las empresas transnacionales y los supermercados también están surgiendo como una fuerza importante, sobre todo en los países en desarrollo, al proporcionar a los consumidores una oferta más amplia, reducir las fluctuaciones estacionales en la disponibilidad de alimentos y, con frecuencia, aumentar la inocuidad de los mismos. Varios países en desarrollo, especialmente en Asia y América Latina, han registrado una rápida expansión en el número de supermercados, que cada vez se dirigen más a los consumidores de ingresos bajos y medianos, así como a los grupos de ingresos más altos.

La creciente urbanización es uno de los factores que determinan el cambio en los hábitos de consumo de alimentos, lo cual redundará asimismo en la demanda de productos pesqueros. Las personas que viven en las zonas urbanas suelen dedicar una mayor proporción de sus ingresos a la compra de alimentos, además de comer fuera de



casa con mayor frecuencia y comprar grandes cantidades de alimentos de preparación fácil y rápida. Asimismo, la creciente urbanización aumenta la presión en las zonas adyacentes para satisfacer la demanda de poblaciones grandes y concentradas. Según la División de Población de las Naciones Unidas²⁶, en 2011, el 52,1 % de la población mundial (3 600 millones de personas) vivía en zonas urbanas. A este respecto, persisten disparidades en cuanto a los niveles de urbanización entre los países y regiones del mundo; los países más desarrollados tienen una proporción urbana de hasta un 78 %, mientras que otros son en su mayoría rurales, en particular, los países menos adelantados (PMA) (con una proporción urbana de un 29 %), África (un 40 %) y Asia (un 45 %). Sin embargo, también en estas últimas zonas, se está produciendo un gran éxodo rural. Está previsto que 294 millones y 657 millones más de personas vivan en las zonas urbanas en 2015 y 2020, respectivamente; se espera que el mayor incremento en las zonas urbanas se produzca en Asia y África. En 2050, la proporción de población urbana será del 58 % en África y el 64 % en Asia, aunque este fenómeno será notablemente inferior a la mayoría de los otros continentes. Está previsto que la población rural disminuya en todas las zonas excepto en África.

Las perspectivas sobre el sector alimentario mundial siguen siendo inciertas. Este sector se enfrenta a varios desafíos relacionados con las crisis económicas en determinados países y los problemas demográficos, entre ellos, la creciente urbanización. Las perspectivas a largo plazo sobre la demanda de alimentos siguen siendo positivas, impulsadas asimismo por el crecimiento demográfico y la urbanización. En concreto, se espera que la demanda de productos pesqueros siga aumentando en los próximos decenios. Sin embargo, el aumento en el consumo de pescado per cápita en el futuro dependerá de la disponibilidad de los productos pesqueros. Habida cuenta del estancamiento de la producción de la pesca de captura, el incremento principal en la producción de pescado destinado a la alimentación humana está previsto que provenga de la acuicultura (véase la página 208). Sin embargo, la demanda futura estará determinada por una interacción compleja entre varios factores y elementos. Los sectores alimentarios mundiales, entre ellos, el sector pesquero, tendrán que enfrentarse a varios retos derivados de los cambios demográficos, económicos, climáticos y alimenticios, que incluyen una menor dependencia de las energías fósiles y las crecientes restricciones sobre otros recursos naturales. En concreto, la oferta y la demanda futuras de productos alimenticios básicos, incluida la pesca, se verán afectadas por la dinámica de la población y el lugar y la tasa de crecimiento económico. Se prevé una disminución en el crecimiento de la población mundial en el próximo decenio, en todas las regiones y continentes; los países en desarrollo registrarán un aumento más rápido a este respecto. La población mundial pasará de unos 7 000 millones en 2011 a 7 300 millones en 2015 y a 7 700 millones en 2020 y 9 300 millones en 2050; la mayor parte del incremento se producirá en los países en desarrollo, de acuerdo con las previsiones de la variante media preparadas por las Naciones Unidas²⁷. Está previsto que una gran parte de este aumento provenga de los países con una elevada tasa de fertilidad y se espera que tenga lugar en las zonas urbanas (véase más arriba).

GOBERNANZA Y ORDENACIÓN

Río+20

En junio de 2012 se celebró la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible para conmemorar el 20.º aniversario de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo adoptada en 1992 en Río de Janeiro y el 10.º aniversario de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible adoptada en 2002 en Johannesburgo. Conocida como Río+20, el objetivo de la Conferencia – concebida como un encuentro al más alto nivel posible– “es lograr un compromiso político renovado en favor del desarrollo sostenible, evaluar los avances logrados hasta el momento y las lagunas que aún persisten en la aplicación de los resultados de las principales cumbres en materia de desarrollo sostenible y hacer frente a las nuevas dificultades que están surgiendo”²⁸. En la Conferencia se abordaron dos temas, a saber,

el marco institucional para el desarrollo sostenible y el apoyo a una economía verde en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza.

Si bien no existe una definición precisa de economía verde, se considera un enfoque global, equitativo y con miras de futuro para la sostenibilidad, que busca eliminar la idea de que la sostenibilidad y el crecimiento son mutuamente excluyentes. Se alberga la esperanza de que una transición a una economía verde redunde en una explotación de recursos que contribuya a la sostenibilidad, el desarrollo social y el crecimiento económico inclusivos.

La Conferencia priorizó siete áreas temáticas que incluyen los trabajos verdes y la inclusión social, la energía, las ciudades sostenibles, la seguridad alimentaria y la agricultura sostenible, el agua, el uso sostenible de los océanos y las costas, y la reducción de los riesgos de desastres y aumento de la resiliencia.

Hay varias iniciativas internacionales en curso que buscan integrar la pesca y la acuicultura en el marco y el programa de Río+20 y seguir los procesos establecidos con arreglo al Programa 21 y la Declaración de Río.

El mensaje corporativo de la FAO para Río+20 –y más allá– es que la erradicación del hambre es esencial para el desarrollo sostenible, y que los sistemas de producción y consumo sostenibles son esenciales para erradicar el hambre y proteger los ecosistemas. Sustentando este mensaje está la necesidad de aumentar la seguridad alimentaria –en cuanto a la disponibilidad, el acceso, la estabilidad y la utilización– con menos recursos naturales, gracias a la mejora de la ordenación y la eficiencia a lo largo de la cadena de valor alimentaria. A este respecto, se requieren políticas que creen incentivos para los productores y consumidores a fin de que adopten comportamientos y prácticas sostenibles, así como una aplicación amplia de los enfoques ecosistémicos que alienten a los productores a participar en la ordenación de la tierra, el agua, la pesca y los recursos hídricos y ayuden a la internalización de los costos y beneficios ambientales y la prestación satisfactoria de los servicios de los ecosistemas.

La FAO también contribuyó a la presentación de propuestas específicas entre organismos que se ocupan de la gestión sostenible de los océanos del mundo. El Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO presentó, en colaboración con la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización Marítima Internacional (OMI) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUMA), una propuesta para Río+20 titulada “Un plan en pro de la sostenibilidad para las zonas oceánicas y costeras”²⁹, que busca recabar la participación de dirigentes en iniciativas que se centren en los océanos, tratando de definir al mismo tiempo la economía verde en lo que respecta a los recursos marinos y costeros. También ha contribuido al “Mensaje de Mónaco”³⁰, esto es, el resultado de un taller organizado por el Principado de Mónaco sobre el uso sostenible de los océanos en el contexto de la economía verde y la erradicación de la pobreza. Entre sus componentes fundamentales, cabe citar los siguientes: la protección y el restablecimiento de la biodiversidad de los océanos; un cambio en los regímenes de ordenación pesqueros y acuícolas prestando especial atención a las prácticas sostenibles no subvencionadas; la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres (GRD); la ordenación integrada de zonas costeras; otros enfoques intersectoriales de ordenación conjunta.

Además, el Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO realizó aportaciones para elaborar un documento coordinado por el PNUMA sobre la “Economía verde en un mundo azul”³¹; y preparó con el Centro Mundial de Pesca y otros un trabajo titulado “Mezclando las economías verde y azul: transiciones de la sostenibilidad en el sector de la pesca y la acuicultura de los pequeños Estados insulares en desarrollo”³².

El papel crítico de la pesca y la acuicultura para la seguridad alimentaria y la nutrición ha estado bien reconocido en Río+20. Existe urgencia para contener la sobrepesca en las pesquerías marinas y continentales y contener la degradación de hábitats causada por la contaminación y otras formas de usos no sostenibles de los ecosistemas acuáticos. La pesca y la acuicultura tienen un potencial considerable como vectores respecto a la economía verde. Su dependencia de los servicios ecosistémicos



significa que el apoyo a la piscicultura y la pesca sostenibles puede proporcionar incentivos en cuanto a la ordenación de los ecosistemas en general. Por tanto, en el contexto de la economía verde, la transformación ecológica de la pesca y la acuicultura requiere el reconocimiento general de sus funciones sociales más amplias –en particular, las operaciones en pequeña escala para el crecimiento económico, la reducción de la pobreza y la seguridad alimentaria en el plano local– en un marco de gobernanza global, con el objetivo, entre otras cosas, de gestionar las externalidades del sector, crear otras oportunidades respecto a los medios de vida y mejorar el acceso a los servicios sociales y financieros y la enseñanza. Los principios ecologistas de la acuicultura y la pesca marina también reconocen implícitamente la urgencia de reducir la huella de carbono de las actividades humanas en pro de la consecución de los objetivos de la ordenación y el desarrollo sostenibles y la distribución equitativa de los beneficios de los recursos marítimos.

Los principales mecanismos de cambio de comportamiento y transición hacia un crecimiento verde en la pesca y la acuicultura son: i) adoptar un enfoque ecosistémico de la pesca (EEP) y la acuicultura (EEA) con sistemas de tenencia justos y responsables con objeto de que los usuarios de los recursos pasen a gestionarlos; ii) integrar la pesca y la acuicultura en la gestión de las cuencas hidrográficas y las zonas costeras; iii) apoyar el desarrollo y la inversión en tecnología “verde” (por ejemplo, métodos de pesca de bajo impacto por menor consumo de combustible; sistemas innovadores de producción acuícola, que incluyan un mayor uso de piensos ecológicos, un menor consumo de energía, tecnologías más ecológicas de refrigeración y una gestión más adecuada de los desechos de la manipulación, la elaboración y el transporte del pescado); iv) sensibilizar a los consumidores y al sector acerca de la importancia de dar preferencia a los productos pesqueros y acuícolas sostenibles.

Además, existe un reconocimiento amplio de la necesidad de mejorar la gobernanza del océano en todas las escalas, es decir local, nacional, regional y global. A nivel global, existe la necesidad de una coordinación más fuerte entre las diversas agencias de las Naciones Unidas con mandatos en asuntos oceánicos y mayor participación de otras partes interesadas, que incluya a organizaciones de la sociedad civil y la industria. Existe también la necesidad de fortalecer el marco administrativo para la pesca y otros recursos marítimos en áreas más allá de las jurisdicciones nacionales. A nivel regional, las OROP necesitan coordinarse más estrechamente con otros cuerpos regionales y programas incluyendo los programas de mares regionales y de los grandes ecosistemas marítimos. El desarrollo de capacidad y el fortalecimiento de arreglos legales e institucionales son críticos a niveles nacional y local donde las partes interesadas en la pesca y la acuicultura están a menudo poco representados y mal equipados para contribuir a la planificación intersectorial y a la elaboración de políticas³³.

La pesca en pequeña escala

Cada vez se comprende y aprecia más la importancia de la pesca en pequeña escala para la seguridad alimentaria y la reducción y prevención de la pobreza en el mundo en desarrollo. Sin embargo, la falta de capacidad institucional y la no inclusión del sector en las políticas nacionales y regionales de desarrollo siguen obstaculizando las posibles contribuciones de la pesca artesanal al crecimiento económico, la reducción de la pobreza y el desarrollo rural. Según las últimas cifras, los medios de vida de unos 357 millones de personas dependen directamente de la pesca en pequeña escala, que da empleo a más del 90 % de los pescadores de captura del mundo.

Desde 2003, el Comité de Pesca ha promovido iniciativas encaminadas a mejorar el perfil y la comprensión de los retos y las oportunidades a los que se enfrentan las comunidades que se dedican a la pesca artesanal en aguas continentales y marítimas. El Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO, alentado por el Comité de Pesca, puso en marcha en 2008 un proceso consultivo de amplia base que incluía una conferencia mundial³⁴ y una serie de talleres regionales para Asia y el Pacífico, África y América Latina y el Caribe³⁵ a fin de examinar la necesidad de adoptar un instrumento internacional y un programa de asistencia mundial sobre la pesca en pequeña escala y las diversas opciones al respecto.

A lo largo de este proceso, se manifestó un firme apoyo para la formulación de un instrumento internacional, así como para la ejecución de un programa de asistencia. Posteriormente, el Comité de Pesca aprobó estas propuestas y recomendó que dicho instrumento debería adoptar la forma de unas directrices voluntarias internacionales para complementar el Código de Conducta para la Pesca Responsable, así como otros instrumentos internacionales con objetivos similares, en particular los relativos a los derechos humanos, el desarrollo sostenible y la pesca responsable.

Está previsto que la preparación de las directrices contribuya a la elaboración de políticas en los planos nacional y regional. Además, se espera que tanto el proceso como el producto final tengan notables efectos en pro de la pesca artesanal y creen beneficios, en especial en cuanto a la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza. El proceso en sí se ha diseñado para que sea altamente participativo con una intensa colaboración al contemplar la celebración de talleres intersectoriales nacionales e internacionales de consulta³⁶. Las directrices deberían ser un instrumento acordado por los gobiernos y las organizaciones regionales y de la sociedad civil. Además, debería ser un documento con el que se sintieran identificados los pescadores y trabajadores en pequeña escala y sus comunidades en todo el mundo y con el que pudieran relacionarse los mismos, contribuyendo de ese modo a que los usuarios de los recursos se ocupen de la gestión de los mismos.

El proceso de elaboración de las directrices se basa en un conjunto de principios básicos, que promueven la buena gobernanza, incluidas la transparencia y la responsabilidad, así como la participación y el carácter inclusivo. Se respaldan la responsabilidad social y la solidaridad ya que en las directrices se adopta un enfoque para el desarrollo basado en los derechos humanos (por el que se reconoce que todas las personas ostentan derechos instituidos jurídicamente y que tales derechos conllevan responsabilidades). Estos principios incluyen el desarrollo equitativo basado en la igualdad entre los sexos, la no discriminación y el respeto y la participación de todas las partes interesadas, entre ellas, las poblaciones autóctonas.

El proceso de consulta también tiene como objetivo la determinación de buenas prácticas, en particular con respecto a la gobernanza, la ordenación de los recursos a través de la aplicación del enfoque ecosistémico a la pesca (EEP) y la reducción de la vulnerabilidad y la mejora de la resiliencia de los modos de vida a través de la GRD y la adaptación al cambio climático.

Las directrices promueven enfoques globales e integrados que combinan la gestión de los recursos naturales y los ecosistemas con el desarrollo social y económico. Debería darse la misma consideración al medio ambiente, las necesidades del desarrollo social y económico y los derechos de la comunidad³⁷. La sostenibilidad es un concepto clave, válido tanto para los aspectos bioecológicos como para las dimensiones humanas. Las actividades deberán orientarse por un enfoque precautorio y de gestión de riesgos, y protegerse contra resultados indeseables, incluida no sólo la sobreexplotación de los recursos pesqueros y las consecuencias ambientales negativas, sino también las consecuencias socioeconómicas inaceptables.

La elaboración de las directrices es tanto un proceso como un objetivo en sí misma con miras a:

- proporcionar un marco global que mejore la comprensión de las medidas necesarias para apoyar la gobernanza y el desarrollo sostenible de la pesca en pequeña escala;
- establecer principios y criterios para la adopción y aplicación de políticas y estrategias nacionales con objeto de reforzar el desarrollo y la gobernanza de la pesca artesanal, y brindar una orientación práctica respecto a la aplicación de las mismas;
- servir de instrumento de referencia para los gobiernos, sus asociados en el desarrollo y otras partes interesadas en las esferas del desarrollo y la gobernanza de la pesca en pequeña escala con vistas a prestar asistencia en la formulación y aplicación de las medidas pertinentes y el establecimiento o la mejora de las estructuras y procesos institucionales necesarios;



- facilitar la cooperación en pro del desarrollo y la gobernanza de la pesca en pequeña escala;
- seguir promoviendo la investigación y el avance en el conocimiento de la gobernanza y el desarrollo de la pesca en pequeña escala.

Por último, se prevé la elaboración y adopción de políticas y prácticas, así como el fortalecimiento de la capacidad para garantizar una pesca artesanal sostenible en los planos nacional y regional.

Órganos regionales de pesca

Los órganos regionales de pesca (ORP) son el principal mecanismo institucional a través del cual los Estados trabajan juntos para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los recursos pesqueros compartidos. A lo largo de los siglos XX y XXI, se ha incrementado el número y la diversidad de ORP de forma que actualmente este término puede aplicarse a los órganos pesqueros con un mandato aplicable a una región, especie (respecto a la pesca marítima y continental) u órgano de acuicultura específicos. El término ORP abarca asimismo las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP), que son órganos con competencia para adoptar medidas vinculantes sobre ordenación y conservación.

La Conferencia de revisión de las Naciones Unidas celebrada en 2010 (la Conferencia de revisión) alentó a todos los Estados a adherirse a ORP ya que dependen de la cooperación entre los Estados³⁸. Sin embargo, a pesar de las considerables adhesiones a ORP, es evidente que la mayoría de ellos se enfrenta a dificultades para cumplir sus mandatos, y que muchos no están actualizados ya que no proporcionan un marco adecuado que les permita abordar cuestiones actuales fundamentales en materia de ordenación pesquera. Esta situación se refleja en "estadísticas alarmantes" sobre las poblaciones de peces en el mundo "[que destacan] la necesidad de fortalecer el régimen regulador de las organizaciones y arreglos regionales de ordenación pesquera, con miras a hacerlas más responsables, transparentes y abiertas"³⁹. Los ORP son organizaciones intergubernamentales y, como tales, dependen de la voluntad política de sus Estados miembros para aplicar las medidas concertadas o llevar a cabo las reformas necesarias⁴⁰.

Nuevos ORP

Desde la publicación de "*El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2010*", se han creado nuevos ORP, se han modernizado los existentes y otros se encuentran en fase de planificación o establecimiento. Estos nuevos órganos reforzados representan un paso importante en la ampliación de la cobertura mundial de los ORP.

En el 137.º período de sesiones del Consejo de la FAO celebrado en octubre de 2009, se aprobó la creación de la Comisión de Pesca y Acuicultura de Asia Central y el Cáucaso⁴¹. Esta Comisión se ocupa de la ordenación pesquera y acuícola en aguas continentales dentro de los límites territoriales de los Estados de Asia central (Kazajstán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán) y del Cáucaso (Armenia, Azerbaiyán, Georgia y Turquía). El Acuerdo por el que se establece la Comisión entró en vigor el 3 de diciembre de 2010.

El Acuerdo de Pesca para el Océano Índico Meridional (SIOFA)⁴² tiene por objeto garantizar la utilización sostenible y la conservación a largo plazo de los recursos pesqueros (distintos del atún) del Océano Índico meridional fuera de las jurisdicciones nacionales de la zona (delimitada en el artículo 3 del Acuerdo).

En 2008, la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) sustituyó y actualizó íntegramente el convenio adoptado en 1950 por la nueva Convención de la Antigua⁴³, que se ocupa del atún y las especies afines en el ámbito que abarca, es decir, una amplia zona del Océano Pacífico oriental delimitada conforme al artículo 3. La Convención de la Antigua entró en vigor el 27 de agosto de 2010. Sus miembros actualmente son: Belice, el Canadá, China, Costa Rica, El Salvador, Francia, Guatemala, el Japón, Kiribati, México, Nicaragua, Panamá, la República de Corea y la UE. La provincia china de Taiwán ha presentado, con arreglo a lo dispuesto

en la Convención, una comunicación por escrito comprometiéndose a acatar sus disposiciones.

La Organización de Ordenación Pesquera Regional del Pacífico Sur (SPRFMO) adoptó su Convención el 14 de noviembre de 2009⁴⁴. Su objetivo es colmar la laguna existente en alta mar en el Pacífico sur respecto a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces que no son altamente migratorias, así como la protección de la biodiversidad marina. La Convención entrará en vigor 30 días después de la fecha en que haya sido depositado el octavo instrumento de ratificación, adhesión, aceptación o aprobación, incluidos tres Estados ribereños (uno de cada lado del Pacífico) y tres Estados que practiquen la pesca de altura que hayan faenado o faenen en la zona de la Convención. Se ha registrado una intensa actividad en 2011 por parte de los Estados signatarios y ha aumentado el número de ratificaciones a cinco (Belice, Cuba, las Islas Cook, Dinamarca y Nueva Zelanda). La SPRFMO prevé que entre en vigor a lo largo de 2012.

Por último, han comenzado las deliberaciones preparatorias con la Organización Regional para la Conservación del Medio Ambiente del Mar Rojo y el Golfo de Adén con miras a crear un ORP para el Mar Rojo. Los países de esta región llevan pidiendo muchos años el establecimiento de este tipo de ORP.

Red de secretarías de los ORP

La tercera reunión de la Red de secretarías de los ORP se celebró los días 7 y 8 de febrero de 2011 en Roma (Italia). Estuvieron representadas en la reunión 28 secretarías de ORP con diversas responsabilidades respecto a la acuicultura y la pesca de captura marítima, costera y continental. En la reunión se examinaron una serie de temas de especial importancia para los ORP. Entre ellos, cabe citar los siguientes: combatir la pesca INDNR, la gestión de la capacidad pesquera; el ecoetiquetado y la certificación en la acuicultura; el apoyo a la pesca artesanal; la adopción de un enfoque ecosistémico de la pesca de captura y la acuicultura; la determinación de los ecosistemas marinos vulnerables; el restablecimiento de las poblaciones; los escasos recursos financieros y humanos; el control de la contaminación; el cambio climático; las capturas incidentales; en los casos en que se haya realizado un examen, la necesidad continua de examinar las recomendaciones formuladas. En la reunión se llegó a la conclusión de que, para abordar estas cuestiones, los ORP necesitan apoyo financiero, administrativo y científico, además de un sólido enfoque regional (distinto del nacional) respecto a la utilización sostenible de las poblaciones de peces.

Examen del rendimiento de los ORP

La necesidad de modernizar los mandatos de los ORP y garantizar un mayor cumplimiento de los instrumentos pesqueros ha conducido a que numerosos ORP se sometieran a exámenes independientes de su rendimiento. La Conferencia de revisión tomó nota de los progresos realizados en la adopción de las mejores prácticas respecto a las OROP y el examen de su rendimiento con arreglo a las nuevas normas. Además, la Conferencia describió la modernización de las OROP como una prioridad. Los criterios utilizados para evaluar el rendimiento de las OROP se han ido perfeccionando a través del proceso de Kobe (que se ha desarrollado por medio de reuniones de las cinco OROP del atún que comenzaron a celebrarse en Kobe [el Japón], en 2007).

Siete OROP se habían sometido a exámenes del rendimiento para finales de 2009. En concreto: la Organización para la Conservación del Salmón del Norte del Atlántico (NASCO, en 2004-05; el desempeño fue evaluado por las partes interesadas y organizaciones no gubernamentales [ONG])⁴⁵; la Comisión de Pesquerías del Atlántico Nordeste (CPANE, en 2006)⁴⁶; la Comisión para la Conservación del Atún de Aleta Azul del Sur (CCSBT, en 2006); la Comisión del Atún para el Océano Índico (IOTC, en 2007)⁴⁷; la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA, en 2008)⁴⁸; la Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico (CICAA, en 2009); la Organización de la Pesca del Atlántico Sudoriental (SEAFO, en 2009)⁴⁹.

Desde 2009, otros tres ORP han completado un examen del rendimiento. En concreto: la Comisión de Peces Anádromos del Pacífico Septentrional (NPAFC, en



2010), la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM)⁵⁰ y la Organización de Pesquerías del Atlántico Noroeste (NAFO)⁵¹. Los informes de esos dos últimos exámenes se presentaron en 2011. La Comisión de Pesca para el Pacífico Occidental y Central (WCPFC) está realizando actualmente un examen del rendimiento.

Para actualizar la evaluación anterior de las partes interesadas, la NASCO prevé realizar un segundo examen del rendimiento para 2012 con arreglo al proceso de Kobe. Esta iniciativa reviste importancia puesto que este proceso no debería considerarse como un acontecimiento singular; además, la Asamblea General de las Naciones Unidas ha señalado la necesidad de realizar periódicamente exámenes⁵².

Cuando se realiza una evaluación del rendimiento, el tema principal se centra en el proceso de gestión. Ello es pertinente a todas las OROP puesto que tienen un mandato a este respecto. Sin embargo, el proceso de examen del rendimiento también es pertinente a otros ORP, incluidos los que son principalmente órganos asesores. La cuestión esencial de cada órgano, ya sea un ORP asesor o una OROP, es la naturaleza de su mandato y la eficacia con que se ejecuta. La Conferencia de revisión ha alentado a todas las OROP que no lo hayan hecho a realizar un examen del desempeño⁵³. Ha señalado asimismo que, en general, se reconoce la utilidad de estos exámenes, en especial cuando conducen a la adopción de nuevas medidas de gestión⁵⁴. En 2011, dos ORP asesores de la FAO establecidos en virtud del artículo VI (sin un mandato reglamentario) también se sometieron al proceso de examen independiente, a saber, el Comité de Pesca para el Atlántico Centro-Oriental (CPACO) y la Comisión de Pesca para el Océano Índico Sudoccidental (SWIOFC). El Comité de Pesca Continental y Acuicultura para África (CPCAA), otro órgano de la FAO creado en virtud del artículo VI, también está estudiando la posibilidad de realizar un examen independiente.

Los ORP pueden proporcionar un ejemplo de cómo la "unión hace la fuerza" al trabajar en cooperación los Estados desarrollados y en desarrollo para explotar de forma sostenible las poblaciones de peces. No se trata, por tanto, de una mera visión; es una necesidad para la seguridad alimentaria mundial.

La pesca INDNR

La pesca INDNR y las actividades conexas suponen una amenaza para los esfuerzos nacionales, regionales e internacionales encaminados a garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los caladeros y promover ecosistemas más saludables y ricos. En consecuencia, la comunidad internacional sigue expresando su grave preocupación por el alcance y los efectos de la pesca INDNR, refiriéndose a ella como un "flagelo mundial"⁵⁵, y pidiendo que se combata en todos los niveles y frentes. Las prácticas corruptas fomentan con frecuencia esta lacra.

Se estima que el 90 % aproximadamente de la captura mundial de pescado se realiza en las zonas económicas exclusivas (ZEE) de los Estados ribereños. Habida cuenta de la limitada capacidad técnica de los Estados ribereños en desarrollo para detectar y eliminar la pesca INDNR y las actividades conexas, una proporción muy importante de la pesca INDNR también se obtiene en sus ZEE. Los países en desarrollo sufren las consecuencias de la pesca INDNR, que socava sus iniciativas de ordenación pesquera; les niega los ingresos correspondientes a la comercialización de los peces sustraídos o capturados de forma furtiva, y afecta negativamente a sus esfuerzos por promover la seguridad alimentaria, erradicar la pobreza y lograr medios de vida sostenibles.

Hay indicios de que la pesca INDNR está disminuyendo en algunas regiones del mundo (por ejemplo, el Océano Atlántico nororiental) gracias a la aplicación satisfactoria de políticas y medidas. Sin embargo, la pesca INDNR sigue estando muy extendida tanto en las ZEE de los Estados ribereños como en alta mar, en contravención de las medidas de conservación y ordenación establecidas por las OROP con competencias para tomar decisiones vinculantes para sus miembros sobre la ordenación pesquera en virtud de sus mandatos. En muchas regiones del mundo, la pesca INDNR es de tal magnitud e importancia que por lo general se examina no sólo en las reuniones de los ORP, sino también en aquellas mundiales (por ejemplo, en la FAO y la Asamblea General de las Naciones Unidas).

En el informe de 2010 del Secretario General para la Asamblea General⁵⁶ se ha abordado la cuestión de la pesca INDNR. En la Resolución 65/38 de la Asamblea General de las Naciones Unidas⁵⁷, se examina esta cuestión en profundidad en la sección IV. La atención prestada a la pesca INDNR en la Resolución pone de relieve la amenaza que supone esta práctica para los caladeros y sus ecosistemas, y la necesidad de intensificar las actividades de seguimiento, control y vigilancia (SCV) de la pesca y aplicar los instrumentos internacionales pertinentes, entre ellos, los esquemas de rastreabilidad y documentación de las capturas. Además, en la Resolución se alienta a los Estados a la cooperación internacional en materia de pesca INDNR, incluso por conducto de los ORP.

Poco después de la Asamblea General, el Comité de Pesca de la FAO abordó la cuestión de la pesca INDNR en su 29.º período de sesiones⁵⁸. Las deliberaciones se centraron principalmente en la labor y las actividades de la FAO para promover y mejorar las medidas internacionales encaminadas a combatir la pesca INDNR. Posteriormente, en la reunión celebrada en 2011 del proceso abierto de consultas oficiosas de las Naciones Unidas sobre los océanos y el derecho del mar⁵⁹ se centró asimismo la atención en la pesca INDNR, en gran medida en el contexto de los debates relativos a la aplicación de los instrumentos mundiales y los problemas asociados con las actividades pesqueras no reglamentadas en las ZEE.



Recuadro 6

Información actualizada acerca del Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto adoptado en 2009

El 22 de noviembre de 2009, la Conferencia de la FAO adoptó el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (en lo sucesivo, el Acuerdo). Este instrumento se mantuvo abierto a la firma durante un año. En ese período, 23 Miembros de la FAO firmaron el Acuerdo. Además, en el período de sesiones de 2011 del Comité de Pesca de la FAO, 13 Miembros señalaron que estaban en el proceso de ratificar, aceptar o aprobar el Acuerdo conforme al derecho interno. El Acuerdo entrará en vigor 30 días después de la fecha en que se deposite ante el Director General de la FAO el 25.º instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión. Al 30 de septiembre de 2011, cuatro Miembros de la FAO (incluida la Unión Europea) eran Partes en el Acuerdo.

En 2011, el Comité de Pesca reiteró que las medidas del Estado rector del puerto constituían un instrumento eficiente y eficaz en función de los costos para combatir la pesca INDNR¹. Reconoció asimismo que era necesario ayudar a los países en desarrollo a combatir la pesca INDNR mediante la creación de capacidad para adoptar las medidas del Estado rector del puerto². En consecuencia, en abril de 2012, se organizó una serie de talleres mundiales al respecto para apoyar la aplicación del Acuerdo. El primer taller se celebró en Tailandia para atender las necesidades de los países del sudeste de Asia. Hasta la fecha, Australia, Canadá, Noruega, la República de Corea y la Comisión del Atún para el Océano Índico han contribuido al programa, que está previsto que dure tres años.

¹ FAO. 2011. *Informe del 29.º período de sesiones del Comité de Pesca*. Roma, 31 de enero-4 de febrero de 2011. Informe de Pesca y Acuicultura n.º 973. Roma. 59 págs.

² A este respecto, es fundamental el artículo 21 del Acuerdo, que se refiere a las necesidades específicas de los Estados en desarrollo.

La comunidad internacional está realmente frustrada por la incapacidad de muchos Estados del pabellón para cumplir las principales responsabilidades contraídas en virtud del derecho internacional, que consisten en ejercer un control efectivo sobre los buques de pesca bajo su jurisdicción, garantizando al mismo tiempo la aplicación de las medidas de conservación y ordenación. Los buques que enarbolan "pabellones de incumplimiento" concitan especial preocupación. Se trata de pabellones que pertenecen a Estados que los venden para generar ingresos. Tales Estados no pueden o no quieren ejercer un control efectivo sobre sus embarcaciones. Muchos de los buques que enarbolan estos pabellones están involucrados en la pesca INDNR en zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional del Estado del pabellón (es decir, en alta mar o en zonas bajo la soberanía o jurisdicción de otros Estados). Por consiguiente, la carga de controlar a estos buques furtivos recae progresivamente en los Estados ribereños, los Estados rectores del puerto, los ORP y otros actores. Por tanto, estos Estados y ORP necesitan capacitar al personal, además de obtener y elaborar los instrumentos y mecanismos necesarios para combatir la pesca INDNR. Esta inversión de la carga, que es costosa, tiene consecuencias importantes para los países en desarrollo.

El enojo de la comunidad internacional debido a la pesca INDNR practicada por las embarcaciones que enarbolan "pabellones de incumplimiento" llevó a los Miembros de la FAO a solicitar que se celebrara una Consulta técnica sobre la actuación del Estado del pabellón. Tras una amplia labor preparatoria, la primera reunión de la Consulta técnica se celebró en mayo de 2011; la reunión de seguimiento está planificada para 2012. Se prevé que el resultado de la Consulta técnica sea un conjunto de criterios voluntarios para evaluar la actuación de los Estados del pabellón. Además, probablemente se elabore una lista de posibles medidas que habrían de adoptarse contra los buques que enarbolan el pabellón de Estados que no cumplan estos criterios⁶⁰. Un componente esencial de estos criterios sería la adopción de un procedimiento concertado para evaluar el cumplimiento.

Los ORP se enfrentan a la pesca INDNR y sus efectos sobre los recursos que tratan de gestionar. Muchos de ellos tienen dificultad en la estimación del volumen y el valor de las capturas de la pesca INDNR. Sus logros en cuanto a la reducción de la pesca INDNR varían ampliamente, dependiendo de los factores internos y externos para sus respectivas organizaciones y caladeros. Sin embargo, de un modo u otro, los ORP promueven y aplican medidas para combatir la pesca INDNR. Dependiendo de las circunstancias particulares, las medidas van desde actividades más pasivas como la sensibilización y la difusión de información (sobre todo los ORP que no tienen funciones de ordenación pesquera) hasta programas activos de puertos y espacios aéreos y terrestres (OROP).

Entre algunos de los ejemplos recientes de las actividades de los ORP en relación con la labor que realizan en materia de pesca INDNR, cabe citar los siguientes:

- En 2010, la SEAFO subrayó la importancia de impartir formación en el plano regional. Señaló asimismo que las actividades para el fortalecimiento de la capacidad eran instrumentos esenciales para acelerar la aplicación de medidas encaminadas a combatir la pesca INDNR⁶¹.
- En 2010, la CCRVMA expresó su preocupación por el aumento desde 2009 de las estimaciones de las capturas de la pesca INDNR en la zona de la Convención y llegó a la conclusión de que, a pesar de los avances en el control de los nacionales y la aplicación de los sistemas de documentación de las capturas, la pesca INDNR no parece estar disminuyendo de forma considerable. Es importante destacar que varios Miembros expresaron la opinión de que la CCRVMA era aparentemente incapaz de mejorar el control que ejercía sobre la pesca INDNR y, por tanto, no estaba cumpliendo los objetivos del artículo II de su Convención ni, en consecuencia, el Tratado Antártico⁶².
- En 2010, la CPANE informó a la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) de la importancia de sus dos principales instrumentos para combatir la pesca INDNR, a saber, la elaboración de "listas negras" de buques que enarbolan pabellones de partes no contratantes y un sistema de

vigilancia del Estado rector del puerto que controla todos los desembarques de pescado congelado en los puertos de las partes contratantes de la CPANE⁶³. Estos instrumentos han reducido considerablemente la entrada de productos procedentes de la pesca INDNR en el mercado europeo.

La Comisión Europea (CE) viene realizando progresos respecto a la aplicación de sus sistemas de documentación de las capturas, que entraron en vigor el 1.º de enero de 2010⁶⁴. Su finalidad es detener el flujo de las capturas procedentes de la pesca INDNR en el mercado europeo. Se ha establecido una cooperación entre la CE y los ORP pertinentes a fin de ayudarles a elaborar planes para garantizar que se ajustan a los reglamentos de la UE. En general, los sistemas de documentación de las capturas deberían proporcionar un instrumento eficaz con objeto de reforzar las iniciativas en curso para combatir la pesca INDNR, así como un mecanismo para mejorar el rendimiento económico y el desarrollo social de los países en desarrollo que comercian pescado en el plano internacional.

Más allá de las fronteras nacionales, existe una creciente necesidad de cooperación internacional entre los países importadores de productos marinos y pescado en aras de mejorar la ordenación pesquera mundial de los recursos marítimos compartidos y mantener el empleo y otros beneficios económicos de la pesca sostenible correspondientes. En septiembre de 2011, reconociendo este hecho y en consonancia con su compromiso en la lucha contra la pesca INDNR, la UE y los Estados Unidos de América se comprometieron a cooperar bilateralmente para combatir esta lacra de forma eficaz. En su calidad de líderes en el comercio mundial de pescado, los Estados Unidos de América y los Estados miembros de la Unión Europea reconocen su obligación de mantener la pesca ilegal fuera del mercado mundial. En virtud del acuerdo, ambos signatarios se comprometen a trabajar juntos para adoptar herramientas eficaces con objeto de combatir la pesca INDNR⁶⁵.

Es esencial fortalecer la capacidad de ordenación pesquera en los países en desarrollo a fin de facilitar la pesca sostenible y reducir y mitigar los efectos de la pesca INDNR, en concreto para apoyar la aplicación plena y efectiva de los instrumentos mundiales existentes y futuros (por ejemplo, el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto adoptado en 2009 [Recuadro 6]) y otras iniciativas de pesca como instrumentos para combatir esta lacra.

Gobernanza en materia de acuicultura

Habida cuenta del reciente crecimiento espectacular de la acuicultura, la gobernanza de este sector es cada vez más importante y se han realizado considerables progresos. Muchos gobiernos en todo el mundo aplican el Código, en particular, su artículo 9. También utilizan las directrices publicadas por la FAO para reducir la carga administrativa y mejorar la planificación y la elaboración de políticas sobre acuicultura. Además, varios países cuentan con políticas, estrategias, planes y leyes nacionales adecuados en materia de desarrollo de la acuicultura y emplean las "mejores prácticas de gestión" y manuales sobre técnicas de cultivo promovidos por organizaciones del sector y agencias para el desarrollo. Las Directrices técnicas de la FAO para la certificación en la acuicultura, que fueron aprobadas por el Comité de Pesca en su 29.º período de sesiones, celebrado en Roma del 31 de enero al 4 de febrero de 2011, constituyen una herramienta adicional importante para la buena gobernanza del sector. Al establecer unos criterios sustantivos mínimos para la elaboración de normas de certificación en la acuicultura, incluida la salud y el bienestar los animales, la inocuidad de los alimentos, la integridad ambiental y los aspectos socioeconómicos, estas directrices brindan orientación para diseñar, organizar y aplicar sistemas fiables de certificación en este sector, con el objetivo final de garantizar un desarrollo ordenado y sostenible.

Muchos gobiernos han reconocido actualmente la sostenibilidad como el objetivo principal de la gobernanza de la acuicultura ya que permite a este sector prosperar durante mucho tiempo. La prosperidad a largo plazo se basa en el cumplimiento de cuatro requisitos previos para el desarrollo sostenible de la acuicultura, en concreto:



la solidez tecnológica, la viabilidad económica, la integridad ambiental y el consenso social. El cumplimiento de esos requisitos también garantiza la compatibilidad del bienestar ecológico y humano.

Un componente fundamental del bienestar humano es el empleo. En los últimos tres decenios, el empleo en el sector primario de la pesca y la acuicultura ha crecido más rápidamente que la población mundial y la tasa de ocupación en el sector agrícola tradicional (véase la sección sobre el empleo de la primera parte). Si se incluye el empleo en el sector primario de la producción acuícola y en el sector secundario de servicios y apoyo, junto con los familiares a cargo del hogar, más de 100 millones de personas dependen del sector de la acuicultura para poder vivir; la industria ha creado, y sigue haciéndolo, un número considerable de puestos de trabajo, en particular, empleo que no es de temporada.

En muchos lugares, estas oportunidades laborales han permitido a los jóvenes permanecer en sus comunidades y han fortalecido la viabilidad económica de zonas aisladas. Al generar ingresos para las trabajadoras, especialmente en el sector de la elaboración y comercialización del pescado, el empleo en la acuicultura ha mejorado la situación económica y social de las mujeres en muchas zonas de los países en desarrollo, donde se obtiene más del 80 % de la producción acuícola. Gracias a los ingresos de estos puestos de trabajo y varios multiplicadores, el empleo en la acuicultura también ha mejorado la accesibilidad a los alimentos para muchos hogares y ha aumentado la contribución de la acuicultura a la consecución de los objetivos de desarrollo del Milenio (ODM). Por estas razones, se ha promovido notablemente en varios países con incentivos fiscales y monetarios.

Sin embargo, se suelen pasar por alto los beneficios que entraña el empleo en la acuicultura. El sector se ha desarrollado en un momento de creciente examen público, la mejora de las comunicaciones y la aparición de grupos clamorosos de oposición. Si bien estos últimos, como órganos de control social y ambiental y grupos de interés, ejercen presión sobre las empresas de acuicultura para aumentar la transparencia y mejorar las condiciones de trabajo, es importante tener en cuenta los beneficios derivados del sector, incluido el empleo⁶⁶.

No obstante, existen casos bien documentados de prácticas laborales desleales en la acuicultura. Por ejemplo, hay algunos resultados de investigaciones según los cuales las empresas de acuicultura, en especial las grandes, explotan la fuerza de trabajo local. En un estudio se argumenta que la mano de obra local se emplea en los trabajos peor remunerados, con salarios bajos y objeto de prácticas discriminatorias, como la creación deliberada de diferencias en razón de los sexos o el pago de sueldos más bajos a las trabajadoras que a los trabajadores por las mismas tareas⁶⁷. En determinadas ocasiones, se ha puesto de relieve el empleo de mano de obra infantil, por ejemplo, en fábricas, unidades de elaboración, cobertizos de peladura y en la recolección de material de repoblación de camarón⁶⁸.

Tales afirmaciones pueden socavar la confianza en el sector, amenazar la credibilidad de los responsables de la adopción de políticas y poner en peligro los mercados de productos marinos cultivados. Por tanto, es necesario realizar más investigaciones a este respecto ya que hay indicios suficientes que sugieren que estas prácticas podrían ocurrir a gran escala, especialmente en los países en desarrollo por razones económicas.

La mayoría de los países disponen de una legislación laboral para proteger a los trabajadores. Sin embargo, el cumplimiento de dicha legislación puede resultar en altos costos indirectos y disuadir a las empresas, especialmente cuando los bienes se destinan a la exportación. Cuando estos costos son altos para las empresas y difieren ampliamente entre las fronteras, pueden dar una ventaja competitiva a las empresas que operan en países con normas sociales y laborales más laxas en comparación con aquellas de las jurisdicciones con normas más estrictas.

Por consiguiente, las empresas pueden ejercer presión sobre los gobiernos para reducir las normas laborales y sociales con el fin de aliviar la carga de los elevados

costos laborales indirectos, mejorando así su competitividad. De lo contrario, las empresas, especialmente las grandes transnacionales, pueden amenazar con realizar nuevas inversiones, o incluso reubicar los establecimientos existentes en jurisdicciones con normas laborales en vigor menos estrictas y regulaciones que se prestan más a estas prácticas. La amenaza puede aumentar cuando se registran perturbaciones negativas, como brotes de enfermedades de peces o fluctuaciones de precios y divisas, que exponen al riesgo de un mayor deterioro de su posición competitiva.

Este patrón de comportamiento es posible debido a que las grandes empresas que cultivan determinadas especies (como camarón, salmón, tilapia, oreja de mar y otras especies que se convierten en productos básicos mundiales) se encuentran generalmente en comunidades rurales aisladas, lo cual les da poder sobre la fuerza de trabajo como empleador único o principal. Con objeto de seguir siendo atractivos para estas empresas y salvaguardar el empleo en las comunidades rurales, los gobiernos pueden estar dispuestos a sacrificar las condiciones adecuadas de trabajo o incluso aceptar el empleo de menores. Los trabajadores de estas comunidades también pueden aceptar la reducción de salarios y sueldos, trabajar más horas sin compensación o renunciar a algunos beneficios.

Es necesario comprender íntegramente estos y otros aspectos de la gobernanza de las políticas de empleo en la acuicultura. Ello ayudará a los responsables de la adopción de políticas a aplicar medidas correctivas o preventivas cuando se demuestre que estas alegaciones están bien fundadas.

Con el fin de mejorar el bienestar humano, el empleo en la acuicultura, como en cualquier otro sector de la economía, debe ser equitativo y no comportar explotación. Los valores basados en principios deberían orientar las actividades de la acuicultura para que los piscicultores con una fuerte responsabilidad social empresarial induzcan a un comportamiento más allá del mero cumplimiento. Ello eliminaría la necesidad de adoptar reglamentos restrictivos; la mejor regulación es la autorregulación. Con un espíritu de responsabilidad social corporativa, las empresas de acuicultura ayudarían a las comunidades locales, adoptarían prácticas laborales justas y serían transparentes. Habida cuenta de la concienciación de los consumidores acerca de las prácticas de empleo en general, cada vez tiene más sentido para las empresas de acuicultura demostrar (a través de la certificación, o de otro modo) que se ajustan a las normas más acertadas. Por estas razones, la legislación debería proteger el trabajo, en particular en los países en desarrollo, reflejando los conceptos de justicia social y derechos humanos. En realidad, no obstante, la legislación laboral logrará el equilibrio entre la preocupación por la justicia social y las medidas de control que desalientan la inversión. Los reglamentos demasiado complicados pueden redundar en actividades no rentables desde el punto de vista económico que, de otro modo, serían viables.

Como mínimo, la investigación sobre la gobernanza del empleo en la acuicultura debería aportar información sobre las siguientes cuestiones:

- la legislación laboral vigente (supervisión, aplicación y cumplimiento);
- la naturaleza de los contratos laborales; las características del empleo, como el tipo de trabajo (a tiempo completo o parcial);
- la formación, la edad y el sexo de los trabajadores;
- los sistemas de remuneración, que incluyen la posible discriminación salarial, la remuneración y el sueldo mínimo;
- las condiciones laborales, tales como las horas de trabajo, la seguridad y la estabilidad en el empleo;
- diversos beneficios, entre ellos, gratificaciones, oportunidades de formación, licencias de maternidad, beneficios para la salud (seguro cubierto por el empleador) y becas de estudio.

La mejora de la gobernanza de la acuicultura basada en un mayor conocimiento redundará en pro del desarrollo de la acuicultura a largo plazo.



NOTAS

- 1 Las cifras correspondientes a 2000 son superiores a las contempladas en ediciones anteriores de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* ya que la FAO ha revisado a la baja las estimaciones relativas a los usos no alimentarios para China desde el año 2000 en adelante a fin de reflejar la mejora en la información del país sobre el sector. Como consecuencia, el consumo de pescado per cápita para China, así como para el mundo, se ha incrementado en comparación con anteriores evaluaciones.
- 2 Las cifras relativas a las importaciones difieren de las relativas a las exportaciones porque suelen notificarse en valor c.i.f. (costo, seguro y flete), mientras que las exportaciones lo hacen en valor f.o.b. (franco a bordo).
- 3 Garibaldi, L. 2012. The FAO global capture production database: a six-decade effort to catch the trend. *Marine Policy*, 36(3): 760-768.
- 4 Gulland, J.A. 1982. Why do fish numbers vary? *Journal of African Economies*, 97(1): 69-75.
Hilborn, R. 1997. The frequency and severity of fish stock declines and increases. En D.A. Hancock, D.C. Smith, A. Grant y J.P. Beumer, eds. *Developing and sustaining world fisheries resources. Proceedings of the 2nd World Fisheries Congress*, págs. 36–38. Collingwood (Australia), CSIRO Publishing.
Soutar, A. y Isaacs, J.D. 1974. Abundance of pelagic fish during the 19th and 20th centuries as recorded in anaerobic sediment off the Californias. *Fishery Bulletin*, 72(2): 257-275.
- 5 Coates, D. 2002. *Inland capture fishery statistics of Southeast Asia: current status and information needs*. RAP Publication N.º 2002/11. Bangkok, Oficina Regional de la FAO para Asia y el Pacífico, Comisión de Pesca para Asia-Pacífico. 114 págs.
De Graaf, G.J. y Ofori-Danson, P.K. 1997. *Catch and fish stock assessment in Stratum VII of Lake Volta. Integrated Development of Artisanal Fisheries (FIDA) (GHA/93/008)*. FIDA/Informe Técnico/97/II. Roma, FAO. 96 págs.
Kolding, J. y van Zwieten, P.A.M. 2006. *Improving productivity in tropical lakes and reservoirs*. Challenge Program on Water and Food – Aquatic Ecosystems and Fisheries Review Series 1, Theme 3 of CPWF. El Cairo, Centro Mundial de Pesca. 139 págs.
- 6 Allan, J.D., Abell, R.A., Hogan, Z., Revenga, C., Taylor, B.W., Welcomme, R.L. y Winemiller, K. 2005. Overfishing of inland waters. *BioScience*, 55(12): 1041-1051.
- 7 La FAO emplea actualmente tres categorías de estado de las poblaciones frente a las seis utilizadas en evaluaciones anteriores. Estas tres categorías no son nuevas, sino simplemente el resultado de reunir las categorías de poblaciones sobreexplotadas, en fase de recuperación y agotadas en la categoría única de poblaciones sobreexplotadas, y las categorías de poblaciones moderadamente explotadas e infraexplotadas en el grupo único de poblaciones no explotadas plenamente. Pueden consultarse los detalles de la clasificación en: FAO. 2011. *Review of the state of world marine fishery resources*. FAO, Documento técnico de pesca n.º 569. Roma. 334 págs.
- 8 Párrafo 31a en: Naciones Unidas. 2004. Plan de Aplicación de Johannesburgo. IV. Protección y gestión de la base de recursos naturales y el desarrollo económico y social. En: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, División de Desarrollo Sostenible [en línea]. [Citado el 16 de abril de 2012]. www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POIChapter4.htm
- 9 Wilson, D.T., Curtotti, R. y Begg, G.A., eds. 2010. *Fishery status reports 2009: status of fish stocks and fisheries managed by the Australian Government*. Canberra (Australia), Oficina Australiana de Economía Agrícola y de Recursos – Oficina de Ciencias Rurales. 535 págs.
- 10 Worm, B., Hilborn, R., Baum, J.K., Branch, T.A., Collie, J.S., Costello, C., Fogarty, M.J., Fulton, E.A., Hutchings, J.A., Jennings, S., Jensen, O.P., Lotze, H.K., Mace, P.M., McClanahan, T.R., Minto, C., Palumbi, S.R., Parma, A.M., Ricard, D., Rosenberg, A.A., Watson, R. y Zeller, D. 2009. Rebuilding global fisheries. *Science*, 325(5940): 578–585.

- 11 Banco Mundial, FAO y Centro Mundial de Pesca. 2010. *The hidden harvests: the global contribution of capture fisheries*. Conference edition. Washington, D.C., Banco Mundial. 99 págs.
- 12 FAO. (próxima publicación). *Report of the Workshop to Develop an FAO Strategy for Assessing the State of Inland Capture Fishery Resources, Rome, Italy, 7–9 December 2011*. Informe de Pesca y Acuicultura de la FAO. Roma.
- 13 FAO. 2009. *Securing sustainable small-scale fisheries: bringing together responsible fisheries and social development* [en línea]. Comité de Pesca. 28 ava Sesión, Roma, Italia, 2–6 de marzo de 2009. COFI/2009/7. [Citado el 16 de abril de 2012]. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/015/k3984e.pdf>
- 14 Op. cit., véase la nota 12.
- 15 OMC. 2011. *Informe sobre el comercio Mundial 2011: La OMC y los acuerdos comerciales preferenciales: de la coexistencia a la coherencia*. Ginebra (Suiza). 251 págs. (también disponible en www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/anrep_s/world_trade_report11_s.pdf).
- 16 Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF)/Banco Mundial. 2012. *Global Economic Prospects: Uncertainties and Vulnerabilities*. Volumen 4, enero de 2012. Washington, DC. 160 págs. (también disponible en: http://siteresources.worldbank.org/INTPROSPECTS/Resources/334934-1322593305595/8287139-1326374900917/GEP_January_2012a_FullReport_FINAL.pdf)
- 17 En comparación con ediciones anteriores de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*, la proporción citada de PBIDA es notablemente diferente como consecuencia del cambio en la composición de los PBIDA. En la nueva lista de PBIDA figuran 70 países, siete menos que en la lista de 2009. Estos siete países son: Angola, Armenia, Azerbaiyán, China, Guinea Ecuatorial, Marruecos y Swazilandia. Estos siete países no forman parte de la lista al haber completado la “fase de transición” y superar el umbral de renta establecido por el Banco Mundial durante tres años consecutivos.
- 18 Véase la nota 2.
- 19 Las estadísticas incluidas en esta sección se basan en los datos de las hojas de balance de alimentos publicadas en el *Anuario de la FAO. Estadísticas de pesca y acuicultura 2010* (FAO, 2012). Los datos sobre consumo de 2009 tienen carácter preliminar. Puede haber algunas discrepancias con otras secciones que citan datos más recientes facilitados a la FAO. Los datos de las hojas de balance de alimentos calculados por la FAO se refieren a “los alimentos disponibles para el consumo en promedio” que, por diversas razones (por ejemplo, los desechos en los hogares), no coinciden con la ingestión alimentaria o el consumo de alimentos en promedio. Cabe señalar que la producción de la pesca de subsistencia, así como el comercio fronterizo entre algunos países en desarrollo quizá no esté registrado completamente, por lo que podría conducir a una subestimación del consumo.
- 20 FAO/Organización Mundial de la Salud (OMS) 2011. *Report of the Joint FAO/WHO Expert Consultation on the Risks and Benefits of Fish Consumption, Roma, 25-29 de enero de 2010*. FAO, Informe de Pesca y Acuicultura n.º 978. Roma, FAO. 50 págs.
- 21 Mozaffarian, D. y Rimm, E.B. 2006. Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and the benefits. *JAMA*, 296(15): 1885-1899
- 22 Peet, M. y Stokes, C. 2005. Omega-3 fatty acids in the treatment of psychiatric disorders. *Drugs*, 65(8): 1051-1059
Young, G. y Conquer, J. 2005. Omega-3 fatty acids and neuropsychiatric disorders. *Reproduction Nutrition Development*, 45(1): 1-28
- 23 Op. cit., véase la nota 20.
- 24 En esta sección, por “pescado” se entienden productos pesqueros, crustáceos, moluscos y otros invertebrados acuáticos, pero se excluyen los mamíferos y las plantas acuáticas.
- 25 FAO. 2011. *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2011*. Roma. 62 págs.

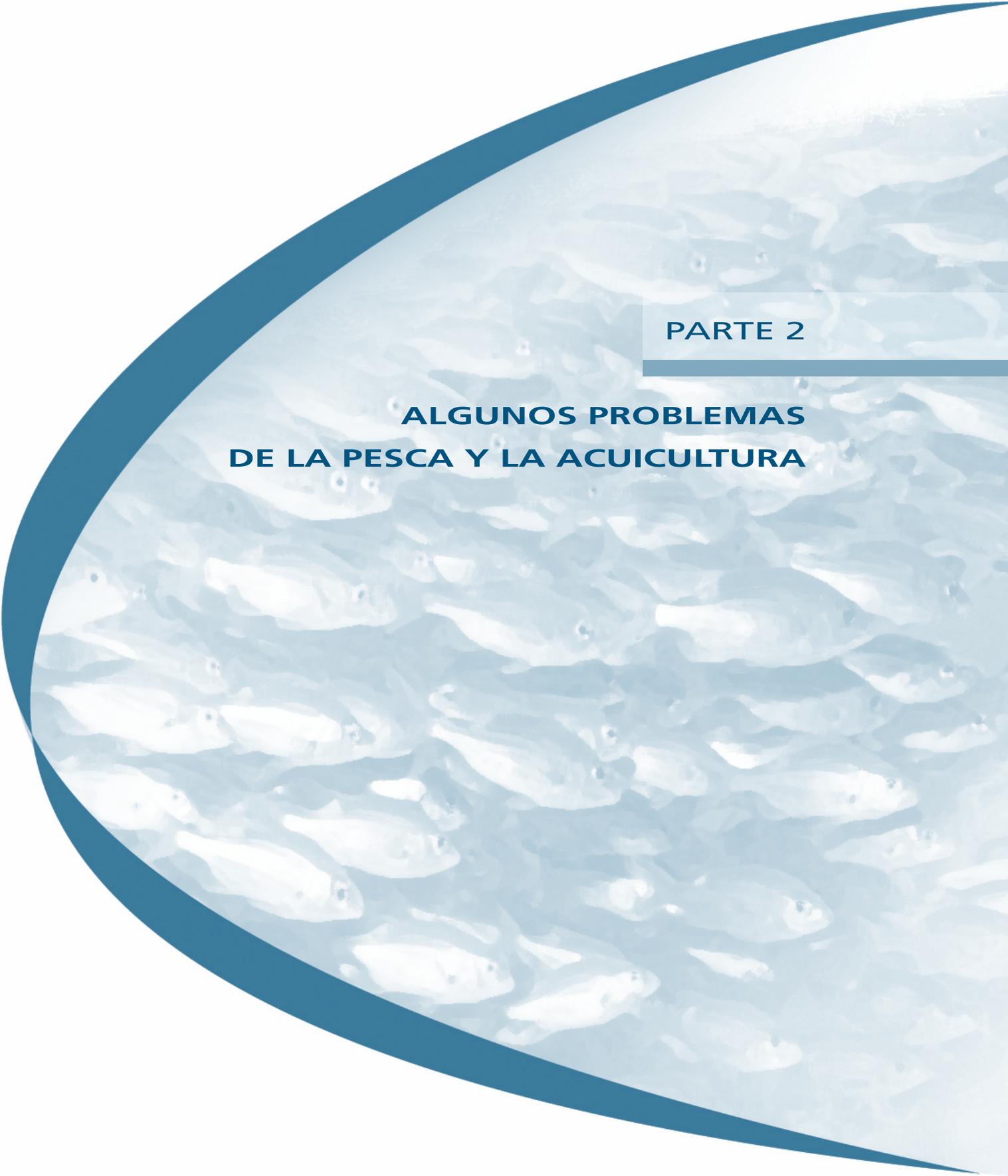


- 26 División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. 2012. *World urbanization prospects: The 2011 Revision*. Edición en CD-ROM: datos en formato digital.
- 27 División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. 2011. *World Population Prospects: The 2010 Revision, Highlights and Advanced Tables* [en línea]. Nueva York (Estados Unidos de América). [15 de mayo de 2012]. http://esa.un.org/unpd/wpp/Documentation/pdf/WPP2010_Highlights.pdf
- 28 El sitio de Internet de Río+20 es: www.uncsd2012.org/rio20/
- 29 IOC/UNESCO, IMO, FAO, UNDP. 2011. *A blueprint for ocean and coastal sustainability* [en línea]. Paris, IOC/UNESCO. [Citado el 10 de mayo de 2012]. www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/interagency_blue_paper_ocean_rioPlus20.pdf
- 30 Stakeholder Forum. 2011. *Monaco message* [en línea]. [Citado el 10 de mayo de 2012]. www.stakeholderforum.org/fileadmin/files/Monaco%20Message.pdf
- 31 UNEP, FAO, IMO, UNDP, IUCN, World Fish Center y GRIDArendal. 2012. *Green economy in a blue world* [en línea]. [Citado el 10 de mayo de 2012]. www.unep.org/pdf/green_economy_blue.pdf
- 32 Allison, E.H., Bell, J.D., Franz, N., Fuentevilla, C., McConney, P., Robinson, J., Westlund, L. y Willmann, R. 2012. Blending green and blue economics: sustainability transitions in the fisheries and aquaculture sector of small island developing States.
- 33 FAO. 2011. *Global sustainable fisheries management and biodiversity conservation in the areas beyond national jurisdiction (ABNJ)* [en línea]. [Citado el 30 de mayo de 2012]. <ftp://ftp.fao.org/FI/brochure/GEF-ABNJ/GEF-ABNJ.pdf>
- 34 FAO. 2009. *Report of the Global Conference on Small-Scale Fisheries – Securing sustainable small-scale Fisheries: Bringing Together Responsible Fisheries and Social Development, Bangkok (Tailandia), 13-17 de octubre de 2008*. FAO, Informe de Pesca y Acuicultura n.º 911. Roma. 189 págs.
- 35 FAO. 2010. *Report of the APFIC/FAO Regional Consultative Workshop – Securing Sustainable Small-Scale Fisheries: Bringing Together Responsible Fisheries and Social Development, Windsor Suites Hotel, Bangkok (Tailandia), 6-8 de octubre de 2010*. RAP Publication 2010/19. Bangkok. 56 págs.
FAO. 2011. *Report of the African Regional Consultative Workshop on Securing Sustainable Small-Scale Fisheries: Bringing Together Responsible Fisheries and Social Development, Maputo (Mozambique), 10-14 de octubre de 2010*. FAO, Informe de Pesca y Acuicultura n.º 963. Roma. 68 págs.
FAO. 2011. *Report of the Latin America and Caribbean Regional Consultative Workshop on Securing Sustainable Small-Scale Fisheries: Bringing Together Responsible Fisheries and Social Development, San José (Costa Rica), 20-22 de octubre de 2010*. FAO, Informe de Pesca y Acuicultura n.º 964. Roma. 77 págs.
- 36 FAO. 2011. Documento de debate: hacia unas directrices voluntarias para asegurar la pesca sostenible en pequeña escala. En: *Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO* [en línea]. Roma. [Citado el 24 de noviembre de 2011]. www.fao.org/fishery/topic/18241/es
- 37 Kurien, J. y Willmann, R. 2009. Special considerations for small-scale fisheries management in developing countries. En: Cochrane, K. y García, S. (eds.). *A fishery manager's guidebook*, págs. 404-424. Segunda edición. Chichester, Reino Unido, FAO y Wiley-Blackwell. 536 págs.
- 38 Véase el párrafo 32 de: Asamblea General de las Naciones Unidas. 2010. *Informe de la reanudación de la Conferencia de revisión del Acuerdo sobre la aplicación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982 relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios* [en línea]. [Citado el 28 de noviembre de 2011]. <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N10/465/90/PDF/N1046590.pdf?OpenElement>
- 39 Párrafo 38 en: Asamblea General de las Naciones Unidas. 2011. *Informe sobre la labor realizada en la 12ª reunión del proceso abierto de consultas oficiosas de las*

- Naciones Unidas sobre los océanos y el derecho del mar* [en línea]. [Citado el 28 de noviembre de 2011]. <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N11/431/42/PDF/N1143142.pdf?OpenElement>
- 40 Op. cit., véase la nota 38, párrafo 75.
- 41 FAO. 2011. Comisión de Pesca y Acuicultura de Asia Central y el Cáucaso. En: *Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO* [en línea]. Roma. [Citado el 28 de noviembre de 2011]. <http://www.fao.org/fishery/rfb/cacfish/es>
- 42 FAO. 2011. Acuerdo de Pesca para el Océano Índico Meridional. En: *Oficina Jurídica de la FAO* [en línea]. Roma. [Citado el 28 de noviembre de 2011]. www.fao.org/Legal/treaties/035s-s.htm
- 43 CIAT. 2011. *Convención de la Antigua* [en línea]. [Citada el 28 de noviembre de 2011]. <http://www.iattc.org/HomeSPN.htm>
- 44 SPRFMO. 2011. *Organización de Ordenación Pesquera Regional del Pacífico Sur* [en línea]. [Citado el 28 de noviembre de 2011]. www.southpacificrfmo.org/
- 45 Organización para la Conservación del Salmón del Norte del Atlántico. 2011. *Report of the 'Next Steps' for NASCO Review Group* [en línea]. [Citado el 28 de noviembre de 2011]. [www.nasco.int/pdf/2011%20papers/CNL\(11\)12.pdf](http://www.nasco.int/pdf/2011%20papers/CNL(11)12.pdf)
- 46 Comisión de Pesquerías del Atlántico Nordeste. 2011. NEAFC Performance Review. En: *North East Atlantic Fisheries Commission* [en línea]. [Citado el 28 de noviembre de 2011]. www.eaa-europe.org/index.php?id=579
- 47 Comisión del Atún para el Océano Índico. 2009. *Report of the IOTC Performance Review Panel: January 2009* [en línea]. [Citado el 28 de noviembre de 2011]. [www.iotc.org/files/misc/performance%20review/IOTC-2009-PRP-R\[E\].pdf](http://www.iotc.org/files/misc/performance%20review/IOTC-2009-PRP-R[E].pdf)
- 48 Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos. 2008. Informe del Comité de evaluación del funcionamiento de la CCRVMA. En: *CCRVMA* [en línea]. [Citado el 28 de noviembre de 2011]. <http://www.ccamlr.org/pu/S/revpanrep.htm>
- 49 Organización de la Pesca del Atlántico Sudoriental. 2010. Report of the Performance Review Panel. En: *Organización de la Pesca del Atlántico Sudoriental* [en línea]. [Citado el 28 de noviembre de 2011]. www.seafo.org/PerformanceReview.html
- 50 Comisión General de Pesca del Mediterráneo. 2011. *Performance Review of the General Fisheries Commission for the Mediterranean and Black Sea* [en línea]. [Citado el 28 de noviembre de 2011]. http://151.1.154.86/GfcmWebSite/GFCM/35/CAF_II_2011_Inf.5_COC_V_Inf.4_GFCM_XXXV_2011_Inf.8.pdf
- 51 Organización de Pesquerías del Atlántico Noroeste. 2011. Sobre la NAFO. En: *Organización de Pesquerías del Atlántico Noroeste* [en línea]. [Citado el 28 de noviembre de 2011]. www.nafo.int/about/frames/about.html
- 52 Op. cit., véase la nota 39, párr. 38.
- 53 Op. cit., véase la nota 38, párr. 77.
- 54 Op. cit., véase la nota 38, párr. 76.
- 55 Damanaki, M. 2011. U.S. and Europe join forces to stop pirate fishing. En: *Europa* [en línea]. Bruselas. [Citado el 28 de noviembre de 2011]. http://ec.europa.eu/development/icenter/repository/env_cc_varg_adaptation_en.pdf
- 56 Asamblea General de las Naciones Unidas. 2011. *Los océanos y el derecho del mar. Informe del Secretario General. Adición* [en línea]. A/66/70/Add.1. Nueva York (Estados Unidos de América). [Citado el 29 de noviembre de 2011]. <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N11/296/03/PDF/N1129603.pdf?OpenElement>
- 57 Asamblea General de las Naciones Unidas 2011. *Resolución aprobada por la Asamblea General. La pesca sostenible, incluso mediante el Acuerdo de 1995 sobre la aplicación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982 relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios, e instrumentos conexos* [en línea]. A/RES/65/38. Nueva York (Estados Unidos de América). [Citada el 29 de noviembre de 2011]. <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N10/514/85/PDF/N1051485.pdf?OpenElement>



- 58 FAO. 2011. *Informe del 29.º período de sesiones del Comité de Pesca*. Informe de Pesca y Acuicultura n.º 973. FAO. Roma. 59 págs.
La pesca INDNR es un tema permanente del programa del Comité de Pesca.
- 59 Asamblea General de las Naciones Unidas. 2011. *Informe sobre la labor realizada en la 12ª reunión del proceso abierto de consultas oficiosas de las Naciones Unidas sobre los océanos y el derecho del mar* [en línea]. A/66/186. Nueva York (Estados Unidos de América). [Citado el 29 de noviembre de 2011]. <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N11/431/42/PDF/N1143142.pdf?OpenElement>
- 60 Op. cit., véase la nota 59.
- 61 Organización de la Pesca del Atlántico Sudoriental. 2010. *Report of the Seventh Annual Meeting of the Commission, 2010 Report*. [En línea]. [Citado el 29 de noviembre de 2011]. www.seafo.org/TheCommission/Reports/2010%20Commission%20Report%20finale.pdf
- 62 Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos. 2011. Informe de la vigésimo novena reunión de la Comisión, Hobart (Australia), del 25 de octubre al 5 de noviembre de 2010, Punto 9, párrs. 9.3 y 9.4. [En línea]. Hobart (Australia). [Citado el 29 de noviembre de 2011]. <http://www.ccamlr.org/pu/s/pubs/cr/10/all.pdf>
- 63 Comisión de Pesquerías del Atlántico Nordeste. 2010. Information on experience gained on combating IUU fishing in the NEAFC Area. A report prepared by the NEAFC Secretariat for the CBD COP 10, Nagoya, October 2010. En: *Comisión de Pesquerías del Atlántico Nordeste* [en línea] Londres. [Citado el 29 de noviembre de 2011]. www.neafc.org/international/3539
- 64 Comisión Europea. 2008. Reglamento (CE) n.º 1005/2008 del Consejo, de 29 de septiembre de 2008, por el que se establece un sistema comunitario para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada, se modifican los Reglamentos (CEE) n.º 2847/93, (CE) n.º 1936/2001 y (CE) n.º 601/2004, y se derogan los Reglamentos (CE) n.º 1093/94 y (CE) n.º 1447/1999. En: *EUR-Lex* [en línea]. Bruselas. [Citado el 29 de noviembre de 2011]. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008R1005:ES:NOT>
- 65 Comisión Europea. 2011. *Joint statement between the European Commission and the United States Government on efforts to combat illegal, unreported and unregulated (IUU) fishing* [en línea]. [Citado el 29 de noviembre de 2011]. Washington, D.C. http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/damanaki/headlines/press-releases/2011/09/20110907_jointstatement_eu-us_iuu_en.pdf
- 66 Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). 2012. *Aquaculture: shrimp*. En: *WWF* [en línea]. Washington, D.C. [Citado el 13 de abril de 2012]. www.worldwildlife.org/what/globalmarkets/aquaculture/dialogues-shrimp.html
- SeafoodSource. 2010. NGO takes aim at farmed salmon critics. En: *SeafoodSource.com* [en línea]. [Citado el 13 de abril de 2012]. www.seafoodsource.com/newsarticledetail.aspx?id=4294990320
- 67 Arengo, E., Ridler, N. y Hersoug, B. 2010. *State of information on social impacts of salmon farming. A report by the Technical Working Group of the Salmon Aquaculture Dialogue* [en línea]. [Citado el 13 de abril de 2012]. www.worldwildlife.org/what/globalmarkets/aquaculture/WWFBinaryitem16115.pdf
- 68 FAO. 2010. *Report of the FAO Workshop on Child Labour in Fisheries and Aquaculture in cooperation with ILO, Roma, 14-16 de abril de 2010*. FAO, Informe de Pesca y Acuicultura n.º 944. Roma. 24 págs.
Halim, U. 2010. *Child labour in fishery and aquaculture: need for a perspective* [en línea]. Ponencia presentada en la Consulta de expertos sobre trabajo infantil en la pesca organizada por la FAO y la Organización Internacional del Trabajo (OIT). [Citada el 13 de abril de 2012]. www.fao-ilo.org/fileadmin/user_upload/fao_ilo/pdf/WorkshopFisheries2010/WFPapers/UjjainiHalimWFFChildLabourFishery_Aquaculture.pdf
- Halim, U. 2003. *Political ecology of shrimp aquaculture in India: a case study in Orissa*. Saarbruecken (Alemania), Verlag fuer Entwicklungspolitik. 286 págs.



PARTE 2

**ALGUNOS PROBLEMAS
DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA**

ALGUNOS PROBLEMAS DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

La incorporación de la perspectiva de género en la pesca y la acuicultura: del reconocimiento a la realidad

EL PROBLEMA

“La incorporación de la perspectiva de género no es sólo una cuestión de justicia social, sino que es necesaria para asegurar un desarrollo humano equitativo y sostenible. El resultado a largo plazo de ello será el logro de un desarrollo más sostenible y humano para todos”¹.

En 1997, el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ECOSOC) aprobó la incorporación de la perspectiva de género como método de trabajo de todo el sistema de las Naciones Unidas hacia la consecución de los objetivos de la promoción de la mujer y la igualdad de género, y señaló que: “la incorporación de la perspectiva de género es el proceso de evaluación de las consecuencias para las mujeres y los hombres de cualquier actividad planificada, inclusive las leyes, políticas o programas, en todos los sectores y a todos los niveles. Es una estrategia destinada a hacer que las preocupaciones y experiencias de las mujeres, así como de los hombres, sean un elemento integrante de la elaboración, la aplicación, la supervisión y la evaluación de las políticas y los programas en todas las esferas políticas, económicas y sociales, a fin de que las mujeres y los hombres se beneficien por igual y se impida que se perpetúe la desigualdad. El objetivo final es lograr la igualdad entre los géneros”².

En 2000, los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas y más de 23 organizaciones internacionales acordaron los objetivos de desarrollo del Milenio (ODM), y se puso de relieve una vez más en el programa internacional la cuestión de la promoción de la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer (ODM 3). El objetivo era garantizar que, independientemente del sector en que trabajen, tanto los hombres como las mujeres, tengan los mismos derechos a participar en el proceso de desarrollo y se protejan sus intereses y necesidades.

A pesar de ello, las mujeres suelen sufrir la marginación de diferentes formas —y esto es muy cierto en el sector de la pesca y la acuicultura—. Por tanto, más de 30 años después de la adopción de la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer en 1979, unos 15 años después de la decisión del ECOSOC y más de un decenio después de la Declaración del Milenio, y a sólo tres años de la fecha fijada para la consecución de los ODM en 2015, el tema en cuestión es cómo garantizar la incorporación real y activa de la perspectiva de género y las múltiples facetas de las consideraciones conexas en el sector pesquero y acuícola.

De hecho, hasta hace poco, el análisis de género en las comunidades pesqueras se centraba principalmente en las diferentes funciones laborales del hombre y la mujer, es decir, que el hombre en general realiza las operaciones pesqueras efectivas y la mujer en gran medida las actividades posteriores a la captura y de comercialización. Si bien se reconoce en general el papel de la mujer en la ordenación y utilización de los recursos naturales, las funciones que desempeñan no tienen el mismo peso que las de los hombres. Puesto que los objetivos de producción se han centrado más bien en la investigación y las políticas, se ha mantenido en el centro de la atención el sector de la pesca de captura realizada principalmente por hombres³.



Sin embargo, con el cambio a una definición multidimensional y más global de la pobreza y la mayor atención prestada a la reducción de la vulnerabilidad, las cuestiones de género han ocupado un lugar más destacado en las políticas en materia de pesca y la práctica del desarrollo del sector. La ordenación de los recursos pesqueros está cada vez más vinculada a todos los niveles de la llamada cadena de valor del pescado "del mar a la mesa" en que hombres y mujeres tienen importantes funciones que desempeñar. Con casi 45 millones de personas en todo el mundo que en 2008 participaban directamente, a tiempo completo o parcial, en el sector pesquero primario⁴ y unos 135 millones de personas más empleadas en el sector secundario, incluidas las actividades posteriores a la captura, esto no es una tarea sencilla. Muchas de las personas que participan en estos sectores reconocen que es esencial mirar más allá de la imagen simplificada de hombres pescadores y mujeres dedicadas a la elaboración para examinar la situación más compleja de la relación polifacética entre hombres y mujeres como propietarios de embarcaciones, elaboradores, vendedores, miembros de la familia y de la comunidad y compañeros de trabajo (Recuadro 7).

La información proporcionada a la FAO de 86 países muestra que 5,4 millones de mujeres trabajaban en 2008 como pescadoras y piscicultoras en el sector primario, esto es, un 12 % del total. En dos de los principales países productores, China y la India, las mujeres representaban el 21 % y el 24 %, respectivamente, de todos los

Recuadro 7

Un punto de partida en relación con las cuestiones de género en el sector de la pesca y la acuicultura

Hombre y mujeres participan en actividades distintas, y a menudo complementarias, notablemente influenciadas por los contextos sociales, culturales y económicos en que viven. Las relaciones entre hombre y mujeres en el sector pesquero varían en gran medida y se basan en la situación económica, las relaciones de poder y el acceso a los recursos.

En la mayoría de las regiones, las mujeres rara vez han participado en la pesca comercial de captura en mar abierto y de larga distancia. Las embarcaciones oceánicas pesqueras en alta mar y de aguas profundas cuentan con tripulación masculina –no sólo por la ardua labor que comportan, sino también debido a las responsabilidades domésticas de las mujeres o a las normas sociales–.

Más comúnmente, en las comunidades que se dedican a la pesca artesanal de bajura, las mujeres gestionan canoas y embarcaciones más pequeñas que salen a pescar. También participan en la recogida de conchas, cohombros de mar y plantas acuáticas en la zona de aguas bajas. Contribuyen asimismo en calidad de empresarias y proporcionan mano de obra antes, durante y después de la captura tanto en la pesca artesanal como comercial. Además, suelen ocuparse de tareas en tierra que requieren mano de obra cualificada y llevan tiempo, como la confección y reparación de redes, la elaboración y comercialización de las capturas y la prestación de servicios auxiliares a las embarcaciones.

Sin embargo, las cuestiones de género en el sector pesquero y acuícola rara vez han sido examinadas; además, suele pasarse por alto la función decisiva que desempeñan las mujeres, por lo que no se tiene en cuenta en los resultados y procesos de toma de decisiones, lo cual supone un obstáculo para el desarrollo.

pescadores y piscicultores. Las mujeres representan al menos el 50 % de la fuerza de trabajo en la pesca continental, mientras que hasta un 60 % de los productos marinos son comercializados por ellas en Asia y el África occidental. Además, aunque no se dispone de datos completos desglosados por sexo, los estudios de casos sugieren que

Recuadro 8

Contribución de las mujeres al sector acuícola

La Visión general de la FAO del sector acuícola nacional¹ proporciona información detallada sobre las funciones y contribuciones de las mujeres a este sector en los países de todo el mundo:

- En Bangladesh, las organizaciones no gubernamentales (ONG) de mujeres y otros empresarios han alentado a estas a participar en actividades de acuicultura.
- En Belice, la mayoría de los trabajadores que participan en la elaboración son mujeres de comunidades rurales en que las tasas de desempleo son elevadas y la pobreza es mayor.
- En Cuba, las mujeres trabajadoras constituyen el 27 % de la mano de obra del sector acuícola (el 19 % son técnicos de enseñanza media y superior; el 11 % ha asistido a centros de enseñanza superior).
- En Estonia, la proporción entre géneros de la fuerza de trabajo en este sector es de 1:1.
- En Israel, la mano de obra está cualificada debido al carácter altamente técnico de la acuicultura en este país. En un sector en que las mujeres representan alrededor del 95 % de la mano de obra, la mayoría de los trabajadores tiene un diploma de enseñanza secundaria, mientras que un alto porcentaje tiene una licenciatura o maestría en ciencias.
- En Jamaica, del 8 % al 11 % aproximadamente de los acuicultores son mujeres que poseen y gestionan granjas piscícolas; además, las mujeres constituyen la mayoría de la fuerza de trabajo en las instalaciones de elaboración.
- En Malasia, las mujeres representan alrededor del 10 % de la mano de obra total del sector, y participan principalmente en actividades de acuicultura de agua dulce y de cría de peces marinos, camarones y peces de agua dulce.
- En Panamá, el 80 % de la fuerza de trabajo de las instalaciones de elaboración son mujeres, pero en el sector de la producción sólo el 7 % de los trabajadores son mujeres.
- En Sri Lanka, las mujeres constituyen el 5 % de la mano de obra en la acuicultura de camarón y el 30 % de los trabajadores se dedican a la producción y la cría de peces ornamentales.

Esta información proporciona un punto de partida para comprender las diferencias entre hombres y mujeres en estas situaciones y si existen las mismas oportunidades, salarios y beneficios –o si hay lagunas operacionales, de políticas y gobernanza que hubieran de abordarse con el fin de incorporar realmente la perspectiva de género en el sector–.

¹ FAO. 2012. Visión general del sector acuícola nacional (NASO). Hojas informativas. En: *Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO* [en línea]. Roma. [Citado el 20 de marzo de 2012]. www.fao.org/fishery/naso/search/es



Recuadro 9

Las diferencias de poder conducen a disparidades en cuanto a las oportunidades

El acceso relativamente inseguro de las pescadoras artesanales a los recursos pesqueros y, por tanto, a las pesquerías, conduce a disparidades en cuanto a las oportunidades entre hombres y mujeres. Cuando las actividades comerciales pesqueras aumentan en escala en respuesta a la creciente globalización, en el plano local las mujeres corren el riesgo de verse obligadas a abandonarlas y, por tanto, no se benefician de las oportunidades de desarrollo y de mercado del sector en que participaban previamente de forma activa. Por ejemplo:

- En la India a principios del decenio de 1980, la comercialización de camarón estaba inicialmente en su mayoría en las manos de las mujeres. No obstante, cuando el camarón se convirtió en un producto básico con precios más altos, los comerciantes de sexo masculino llegaron en bicicleta y más tarde en transporte motorizado, obligando finalmente a las pescadoras a abandonar estas actividades (Programa de la Bahía de Bengala).
- En Cotonou (Benin), los comerciantes de ambos sexos de las zonas urbanas introdujeron el comercio de pescado, lo cual obligó a las mujeres de las aldeas de pescadores a abandonar el negocio y aumentó las dificultades para acceder al pescado (Programa para el desarrollo integral de la pesca artesanal en el África occidental).
- En el Senegal, puesto que los pescadores cambian de artes de pesca y centran sus esfuerzos en responder al cambio de oportunidades de beneficios en sus pesquerías (por ejemplo, pasan de la captura de peces pelágicos a cefalópodos y de la venta en los mercados locales a los de exportación), el sector postcaptura local puede verse afectado (Red de políticas pesqueras en el África occidental).

las mujeres pueden constituir hasta un 30 % de las personas empleadas en el sector pesquero, incluidas las actividades primarias y secundarias.

Revelar las contribuciones ocultas

Si bien no se dispone de estimaciones fidedignas, en un informe de examen de un grupo de expertos reciente⁵ se señaló que probablemente las mujeres participaban más en la acuicultura que en la pesca⁶ (Recuadro 8), pero que los estudios sobre las cuestiones de género y la mujer son más numerosos en el sector pesquero que en el acuícola. Como se señala en el informe, esta relativa falta de atención prestada al género en la acuicultura puede reflejar la historia más reciente de este sector y el interés académico en la compleja sociología y antropología de las prácticas y comunidades pesqueras.

Sin embargo, se sabe que existen diferencias fundamentales en los puestos de poder de hombres y mujeres (Recuadro 9); por consiguiente, las mujeres ejercen en general un menor control sobre la cadena de valor, sus actividades son menos rentables y tienen acceso a pescado de calidad inferior. Además, suele excluirse a estas de los mercados y las actividades más rentables, así como de puestos bien remunerados en las fábricas de elaboración del pescado a pesar de que constituyen la mayoría de los trabajadores del sector postcaptura. En comparación con los hombres, a menudo son mayores perdedores de la globalización creciente de los mercados, y son más vulnerables a los malos servicios y la disminución de las capturas.

Las etapas de elaboración y comercialización son aquellas en las que la mujer desempeña la función más importante, en la pesca artesanal e industrial por igual. Las mujeres, que están activas en todas las regiones del mundo, se han convertido en algunos países en empresarias importantes en la elaboración del pescado. De hecho, realizan la mayor parte de las actividades de elaboración, ya sea en sus propias industrias familiares o como trabajadoras asalariadas en este sector a gran escala. Por ejemplo, en el África occidental, la mujer tiene un papel decisivo, por lo general dispone de fondos propios y participa activa y directamente en la coordinación de la cadena del sector pesquero, desde la producción hasta la venta del pescado.

Algunos de los factores que menoscaban la capacidad de las mujeres en cuanto a la participación en la toma de decisiones son:

- un menor nivel de alfabetización y educación;
- limitaciones debido al tiempo que dedican a estas tareas;
- limitaciones asociadas a la carga de la movilidad;
- la participación en organizaciones menos estructuradas que presentan, por tanto, más deficiencias;
- habilidades organizativas menores o reducidas en el sentido de que las mujeres suelen asociarse a organizaciones menos estructuradas y, cuando forman parte de organizaciones oficiales, con frecuencia no desempeñan funciones de liderazgo como presidente y secretario, debido a los bajos niveles de alfabetización.

Por último, y esto es muy importante, la ausencia de mujeres en la mayoría de las estadísticas del sector postcaptura significa que es muy difícil cuantificar su número, así como la magnitud del valor añadido y la contribución de su trabajo a la economía. Sin embargo, se están empezando a cuantificar y a dar a conocer las desigualdades.

POSIBLES SOLUCIONES

La participación de la mujer en calidad de socios productivos en igualdad de condiciones en el sector pesquero y acuícola tiene efectos significativos en la nutrición y el nivel de vida de los hogares. Si los proyectos de pesca y acuicultura generan datos con vistas a su posible inclusión en análisis sobre todos los aspectos del género (factores relativos a los medios de vida, las relaciones, las actividades y los resultados), estos pueden contribuir a la igualdad de género y promover la participación de las mujeres como agentes activos del cambio en el sector (Recuadro 10).

Soluciones por lo que hace a los datos

No se dispone de estadísticas completas y precisas desglosadas por sexo, por lo que ha de subsanarse esta deficiencia como una de las primeras medidas al incorporar la perspectiva de género en las políticas. Pueden formularse indicadores cuantitativos y cualitativos que tengan en cuenta la perspectiva de género con las comunidades de pescadores con objeto de observar en qué medida las políticas y los proyectos de desarrollo conexos responden a las necesidades estratégicas y prácticas de hombres y mujeres, y ayudar a subsanar las diferencias existentes por razón de género.

En un nivel más general, los censos estadísticos deberían prestar más atención a las esferas en que las mujeres son relativamente más activas. Deberían reunir asimismo datos desglosados por sexo sobre la propiedad, el acceso y el control sobre los recursos productivos tales como la tierra, el agua, el equipo, los insumos, la información y el crédito.

Soluciones por lo que hace a las macropolíticas

Al igual que en otros sectores, para potenciar el papel de la mujer en el sector pesquero es necesario examinar los medios de producción, las relaciones de género y el modo de promover la igualdad. Se vienen estableciendo nuevos arreglos institucionales en respuesta al cambio climático, el agotamiento de recursos, el desarrollo de la acuicultura y el comercio mundial. Todos estos factores están afectando cada vez más al sector, por lo que es esencial que las consideraciones de género estén presentes en estos nuevos arreglos. Cada vez se elaboran más manuales prácticos para incorporar la perspectiva y el análisis de género con objeto de facilitar únicamente esos cambios⁷.



La gobernanza responsable y la seguridad de la tenencia, en particular respecto al acceso a los recursos naturales, son temas en los que la incorporación de las cuestiones de género puede tener consecuencias significativas. La adopción de políticas que generen oportunidades para garantizar el disfrute de los derechos de acceso en igualdad de condiciones a los recursos, el acceso a los mercados, los beneficios de la acuicultura y los códigos de conducta para la industria —sobre todo para los sectores de población más marginados y pobres de ambos sexos— puede contribuir a habilitar a las personas a fin de que sean partes en condiciones más equitativas. Sin embargo, cuando se formulan las políticas y la gobernanza sin una evaluación estratégica de las respectivas funciones que desempeñan los hombres y mujeres en cuestión, ello puede restar autonomía a las partes interesadas.

Control y acceso a los recursos

Además de la gobernanza responsable de la tenencia, el tema más amplio del acceso y el control sobre los recursos por parte de las mujeres es una consideración fundamental del género. Para que repercuta realmente en la situación económica y en el lugar que ocupan las mujeres en la sociedad, es esencial que tengan acceso y control sobre los recursos acuáticos, así como información adecuada que les permita utilizarlos correctamente⁸.

Soluciones en la esfera del desarrollo

Los enfoques de la cadena de valor en función del género pueden utilizarse para reconocer y valorar el papel y las contribuciones de las mujeres en la agricultura y la pesca. Para integrar la igualdad de género en los programas de cooperación para el desarrollo y las actividades conexas, es esencial adoptar una serie de medidas. En concreto⁹:

Recuadro 10

Cuantificación de las desigualdades

Un estudio realizado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) sobre la cadena de valor del camarón de Bangladesh¹ reveló diferencias en los ingresos entre mujeres y hombres (véase el Cuadro), un resultado que supone un punto de partida para abordar las disparidades relacionadas con el género.

Ingresos relativos de las mujeres en comparación con los hombres

Actividad	Porcentaje
Captura, clasificación de alevines	64
Reparación de estanques, realización de tareas agrícolas ocasionales	82
Instalaciones de elaboración: sección de envasado	72
Instalaciones de elaboración: sección de preparación de comidas o empanado	60

¹ Development & Training Services, Inc. 2006. *A pro-poor analysis of the shrimp sector in Bangladesh* [en línea]. USAID. [Citado el 21 de mayo de 2012]. www.usaid.gov/our_work/cross-cutting_programs/wid/pubs/Bangladesh_Shrimp_Value_Chain_Feb_2006.pdf

- Exigir que los programas y las actividades conexas generen u obtengan estadísticas desglosadas por sexo (no sólo a nivel del beneficiario del proyecto o programa, sino también en los niveles meso y macro de las políticas y la gobernanza) e información cualitativa sobre la situación de la mujer y el hombre respecto a la población en cuestión. Esta información es necesaria.
- Realizar análisis de género con respecto a: la división en función del género del trabajo; el acceso y el control sobre los recursos materiales y no materiales; la base jurídica de la igualdad o la desigualdad por razón de género; los compromisos políticos con respecto a la paridad hombre-mujer; la cultura, las actitudes y los estereotipos que afectan a todas las cuestiones anteriores. Los análisis de género deberían realizarse en los niveles micro, meso y macro.
- Llevar a cabo un análisis de género de un concepto de un programa o proyecto para determinar si los objetivos de igualdad entre los sexos se articulan en la idea inicial, si la actividad prevista contribuye a las desigualdades existentes o si las afronta y si hay cuestiones que no se han abordado a este respecto.
- Durante las fases de determinación y formulación, garantizar que el análisis de género coadyuva a la identificación de los puntos de entrada para la adopción de las medidas necesarias con el fin de alcanzar los objetivos de igualdad de género.
- Reforzar la capacidad de participación y organización de las partes interesadas a diferentes niveles para que puedan traducirse más acertadamente las inquietudes de género en acciones. Ello incluye el fortalecimiento de las organizaciones integradas por mujeres que puedan participar en los debates y en los procesos de formulación de proyectos y programas.
- Establecer un sistema de seguimiento y evaluación con una perspectiva de género desde la fase de diseño en adelante, que incluye la elaboración de indicadores para medir el grado de cumplimiento de los objetivos de igualdad y los cambios en las relaciones entre los sexos.



Reducción sobre el terreno de las diferencias relativas al capital social

La creación de capital social de las mujeres puede ser una forma efectiva de mejorar el intercambio de información y la distribución de recursos, a fin de compartir riesgos y garantizar que se escuchan las voces de las mujeres en la toma de decisiones en todos los planos. Ello incluye el fortalecimiento de las funciones y dotes organizativas de las mujeres y el desarrollo de su capacidad para asumir puestos de liderazgo y comprometerse con los responsables de la adopción de decisiones y otras partes interesadas.

Actuando en calidad de cooperativas de producción, las asociaciones de ahorros y los grupos de comercialización, las organizaciones de mujeres pueden promover la producción y ayudar a otras personas del mismo sexo a mantener el control sobre los ingresos adicionales que ganan, como se ha demostrado en un proyecto basado en la producción pesquera de policultivo en Bangladesh. Puesto que el proyecto dio buenos resultados al proporcionar ingresos adicionales, también se reforzó la posición de las mujeres en el hogar y la comunidad¹⁰. De hecho, en las comunidades con un alto nivel de segregación por razón de género, los grupos del mismo sexo pueden conducir a resultados más beneficiosos para las mujeres¹¹.

Sin embargo, la exclusión de los hombres a veces puede crear obstáculos innecesarios. En un proyecto para la introducción de la nueva estrategia en materia de medios de vida de producción de cangrejo de fangos para abastecer a los hoteles en la isla de Unguja (República Unida de Tanzania), se excluyó a los hombres. El enojo resultante entre ellos comportó costos de transacción e insumos, ya que las mujeres tenían que depender de un pequeño número de pescadores de sexo masculino para la obtención de plántulas y piensos¹².

El mensaje claro es que las intervenciones dentro de las dinámicas socioculturales locales deberían tomar en consideración el contexto específico —incluida la segregación por razón de género en una comunidad— y el problema subyacente.

ACTIVIDADES RECIENTES

Las cuestiones sobre la mujer, el género y la pesca se han puesto de relieve en una serie de simposios internacionales, que actualmente son mundiales, y otras iniciativas conexas. En concreto¹³:

- En la Conferencia Mundial de Acuicultura 2010 se alcanzó el Consenso de Phuket y se respondió a las recomendaciones del Grupo de Expertos VI.3 (acuicultura sostenible mediante el desarrollo de la capacidad humana y la mejora de las oportunidades de desarrollo de la mujer) al incluir una medida para: “respaldar las políticas que tengan en cuenta el género y ejecutar los programas en consonancia con los principios aceptados a nivel mundial de la igualdad de género y la autonomía de la mujer.”
- En el Taller especial sobre las directrices futuras para el desarrollo, la investigación y las medidas sobre el género en la pesca y la acuicultura del 2011 (Shanghai [China])¹⁴ se preparó un borrador de trabajo de una declaración de visión con miras a la incorporación de la perspectiva de género en el sector pesquero y acuícola: “para promover y lograr la equidad de género en el sector pesquero y acuícola en apoyo de la utilización responsable y sostenible de los recursos y servicios para la seguridad alimentaria y nutricional, la calidad de vida de todos los interesados, principalmente las mujeres, los niños, los grupos o las comunidades vulnerables y marginados.”

Entre otras iniciativas en curso que han contribuido a que se preste una mayor atención a las cuestiones de género en la pesca y la acuicultura, cabe citar:

- los simposios trienales sobre la mujer y el género en la pesca y la acuicultura organizados por la Sociedad de Pesca de Asia;
- las publicaciones sobre las mujeres y el sector pesquero de la Secretaría de la Comunidad del Pacífico, y Yemaya (publicado por el Colectivo Internacional de Apoyo al Pescador Artesanal [CIAPA]);
- las actividades del proyecto de la Plataforma sobre la acuicultura de la Reunión Asia-Europa (ASEM) (AqASEM09) sobre el empoderamiento de grupos de partes interesadas vulnerables.

PERSPECTIVAS

Todavía no existe un modelo único para acabar con las diferencias debidas al género, pero algunos principios básicos son universales¹⁵, y parece plausible que los gobiernos, la comunidad internacional y la sociedad civil trabajen juntos con objeto de:

- eliminar la discriminación en virtud de la ley; incrementar la dotación, las oportunidades y la autonomía de las mujeres con objeto de obtener mejores resultados para la próxima generación;
- promover la igualdad en el acceso a los recursos y oportunidades; reducir los obstáculos a la distribución más eficaz de las habilidades y talentos de las mujeres; contribuir a incrementar (cada vez más) la productividad;
- garantizar que las políticas y programas comprendan las consideraciones relacionadas con el género, aumentando la posibilidad de actuar de forma individual y colectiva de las mujeres para obtener mejores opciones de políticas, resultados e instituciones;
- lograr que se escuchen las voces de las mujeres en igualdad de condiciones respecto al desarrollo sostenible¹⁶.

Además de ayudar a lograr el ODM de promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer, la incorporación de la perspectiva de género es un componente esencial en la lucha contra la pobreza, la consecución de una mayor seguridad alimentaria y nutricional y el desarrollo sostenible de los recursos pesqueros y acuícolas.

Las consideraciones de género deberían situarse firmemente en todos los programas de políticas en materia de pesca y acuicultura en todas las escalas geográficas e institucionales. Es necesario prestar atención a las cuestiones de género con el fin de ayudar a incrementar la productividad de las mujeres y fomentar la justicia humana. Ya no es suficiente con conocer y tomar en consideración las cuestiones de género.

Es necesaria una coalición entre los defensores de la igualdad entre hombres y mujeres, los investigadores informados, las redes de expertos y los promotores de políticas al respecto¹⁷.

Una oportunidad para reducir la pobreza y garantizar una mayor seguridad alimentaria y nutricional

Las mujeres a las que se les ofrecen y proporcionan las circunstancias más acertadas para potenciar su autonomía socioeconómica también podrán contribuir de forma significativa a la seguridad alimentaria, la reducción de la pobreza y la mejora de su bienestar, el de sus familias y sus comunidades. En resumen, ayudarán a crear un mundo en el que la utilización responsable y sostenible de los recursos pesqueros y acuícolas pueda realizar una contribución apreciable al bienestar humano, la seguridad alimentaria y la mitigación de la pobreza.

Una oportunidad para el empoderamiento económico

El empoderamiento económico debería ser la meta final de un plan en materia de género en la pesca y la acuicultura. Este aspecto no está muy centrado en el componente financiero, sino en tener la habilidad de reconocer y aprovechar las oportunidades para generar riqueza y tomar las decisiones adecuadas, lo cual significa tener la capacidad de pensamiento analítico —y ello se reduce a una buena enseñanza (formal o informal) y un desarrollo adecuado de la capacidad humana—.

Una oportunidad para contribuir plenamente

Al incorporar la perspectiva de género en el sector pesquero y acuícola, se brindará a las mujeres la posibilidad de reconocer y aprovechar las oportunidades de manera apropiada para generar riqueza y tomar las decisiones correctas en cuanto al desarrollo sostenible y las prácticas más responsables de pesca y acuicultura.



Mejora de la preparación y respuesta eficaz ante las catástrofes en el sector pesquero y acuícola

EL PROBLEMA

Los pescadores, los piscicultores y sus comunidades en todo el mundo suelen ser especialmente vulnerables a las catástrofes. Ello se debe a su ubicación, a las características de las actividades relacionadas con los medios de vida que realizan y al nivel general de exposición a los peligros naturales, a las crisis que repercuten en los medios de vida y a los efectos del cambio climático. La exposición y la vulnerabilidad a estos peligros es cada vez mayor. Por ejemplo, en el siglo pasado, se ha registrado una tendencia creciente en el número de desastres naturales en todo el mundo (Figura 36).

Los efectos sociales, económicos y ambientales de estos desastres son importantes y repercuten en mayor medida en países en desarrollo y grupos vulnerables. De los 262 millones de personas afectadas anualmente por los desastres relacionados con el tiempo y el clima entre 2000 y 2004, más del 98 % vivían en países en desarrollo, la inmensa mayoría dependía principalmente de la agricultura y la pesca para su sustento¹⁸. La pérdida de la vida por esos acontecimientos es más frecuente en los países en desarrollo —desde 1970 hasta 2008, más del 95 % de las muertes por desastres naturales se produjeron en países en desarrollo¹⁹. Sólo en el 2010, un total de 385 desastres naturales causaron la muerte a más de 297 000 personas en todo el mundo, afectaron a más de 217 millones y provocaron casi 124 000 millones de USD en daños económicos²⁰. Se reconoce que los pobres se verán afectados en mayor medida por esos peligros en el futuro y es probable que ello menoscabe los progresos hacia la reducción de la pobreza²¹. Aunque los daños económicos totales de los desastres suelen ser mayores en los países desarrollados, expresado como porcentaje del producto interno bruto (PIB), es mayor en los países en desarrollo²².

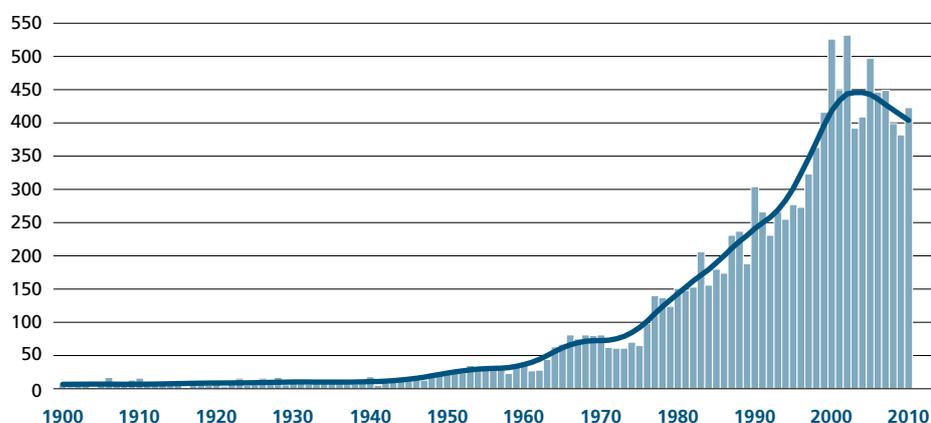
Entre los tipos de desastres que afectan al sector pesquero y acuícola, cabe citar catástrofes naturales tales como tormentas, ciclones o huracanes con las consiguientes inundaciones y mareas, tsunamis, terremotos, sequías, crecidas y corrimientos de tierras. Entre los desastres de origen humano que afectan al sector, cabe incluir los vertidos de petróleo y productos químicos, así como material nuclear o radiológico. La seguridad alimentaria y nutricional, las situaciones después de conflictos y crisis prolongadas, el virus de la inmunodeficiencia humana y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (VIH/SIDA) y los peligros específicos del sector (por ejemplo, los brotes de plagas y enfermedades transfronterizas de los animales acuáticos) también pueden tener efectos significativos en la producción acuícola y pesquera. Además de la trágica pérdida de vidas humanas, los efectos de los desastres en el sector pueden incluir la pérdida de los medios de vida tales como embarcaciones, artes de pesca, jaulas, estanques acuícolas y reservas de genitores, instalaciones de elaboración y actividades posteriores a la captura y puntos de desembarque. A más largo plazo, las repercusiones de los desastres pueden mitigarse considerablemente por la eficacia de las actividades de respuesta. Sin embargo, los daños causados por los desastres pueden tener consecuencias socioeconómicas en todo el sector y mucho más allá (por ejemplo, en cuanto a la disminución del empleo y la disponibilidad de alimentos). Otros desastres a más largo plazo, tales como los brotes de enfermedades de peces, pueden incrementarse con el tiempo y afectar notablemente a la producción.

La vulnerabilidad de los países y las comunidades a estos peligros viene determinada, por un lado, por su exposición a tales peligros y, por otro, por su capacidad de resistencia (sensibilidad), respuesta y recuperación de los efectos que comportan (capacidad de adaptación). Por tanto, los problemas subyacentes, como la inseguridad alimentaria y nutricional, las deficiencias institucionales, los conflictos y la falta de acceso a los mercados, repercuten directamente en la vulnerabilidad. Sin embargo, la forma en que los distintos problemas afectan a las personas varía considerablemente. Todos, hombres y mujeres, viejos y jóvenes, ricos y pobres, así como empresas grandes y pequeñas, se ven afectados de distintas maneras y tienen diferentes formas de responder a los peligros en cuestión. Asimismo, las personas también pueden tener necesidades claramente dispares ante una emergencia, enfrentarse a distintas amenazas y tener diferentes habilidades y aspiraciones²³.

Figura 36

Desastres naturales registrados en el mundo, 1900-2010

Número de desastres registrados



Fuente: EM-DAT. 2012. EM-DAT: Base de datos internacional sobre desastres de la Oficina de Asistencia para Casos de Desastres en el Extranjero (OFDA) y el Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres (CRED) [en línea]. Université Catholique de Louvain, Bruselas. [Citado el 22 de marzo de 2012]. www.emdat.be

En cuanto a los pescadores de bajura, los piscicultores y sus comunidades, la relación entre ellos y los ecosistemas de los que dependen es compleja²⁴. Esta complejidad está cambiando puesto que la relación entre los pescadores y piscicultores y el ecosistema se ve afectada tanto por peligros de evolución lenta como rápida. La naturaleza expuesta de los medios de vida de los pescadores y piscicultores, y la ubicación de sus comunidades, significa que los peligros a menudo se convierten en desastres.

La magnitud de las repercusiones de tales desastres también depende de las condiciones socioeconómicas de las personas, que suelen incluir la pobreza y la marginación, especialmente en los países en desarrollo. Habida cuenta de la importancia del sector pesquero y acuícola para la seguridad alimentaria y nutricional, tanto a nivel local como nacional, los desastres que afectan a estas comunidades también tienen efectos multiplicadores en la economía en general. Los pescadores, los piscicultores y sus comunidades se han visto perjudicados en particular por acontecimientos importantes ocurridos recientemente, como el tsunami asiático de 2004, el ciclón Nargis (que afectó a Myanmar en 2008), las últimas inundaciones en Bangladesh, el Pakistán y Viet Nam y el tsunami de 2011 en el Japón.

Los efectos de estos peligros sobre las comunidades pesqueras están aumentando por una serie de razones. Los fenómenos climáticos extremos son cada vez más frecuentes y a menudo están asociados con la creciente variabilidad del clima y el cambio climático. Las repercusiones de los desastres para las comunidades costeras se acusan en particular en el caso de fenómenos geológicos submarinos (tsunamis) o hidrológicos (mareas de tempestad e inundaciones costeras) y meteorológicos (tormentas costeras y a orillas de lagos). La sequía y las inundaciones también pueden afectar a los flujos de los ríos y los humedales, así como a las comunidades lacustres y ribereñas. De forma más indirecta, la sequía y otras catástrofes pueden provocar migraciones masivas de personas hacia zonas ocupadas normalmente por comunidades de pescadores y piscicultores, lo cual aumenta la competencia por recursos como el agua.

Los pescadores, los piscicultores y sus comunidades suelen estar también expuestos a peligros más prolongados tales como la difusión de enfermedades de peces, el aumento de las especies exóticas invasoras no deseadas, la contaminación de la tierra y las fuentes acuáticas, así como la degradación del ecosistema acuático debido a la agricultura, la minería, la industria y la urbanización. Además, estos suelen vivir en lugares en que se compite por la tenencia de la tierra y otros recursos, lo cual conduce a conflictos y situaciones de emergencias más complejas.

La relación entre la tierra y el agua se ve afectada en particular por la inmigración y la utilización insostenible de los recursos. El resultado puede ser una disminución de los servicios ambientales que proporcionan estos recursos, en particular la protección contra los peligros costeros, como las tormentas y los ciclones, y una menor contribución a los medios de vida productivos. La deforestación está dando lugar a un aumento de la sedimentación y la erosión en regiones costeras, a orillas de lagos y deltas, y ello puede repercutir negativamente en los hábitats marinos (especialmente los arrecifes). Además, los efectos del aumento de la población en las comunidades que se dedican a la pesca y la piscicultura se ven agravados por la falta de alternativas de subsistencia y de vínculos firmes con el mercado.

La vulnerabilidad de los pescadores, los piscicultores y sus comunidades a los desastres de evolución rápida también depende del cambio climático²⁵. Es probable que los regímenes meteorológicos estacionales cambien; algunas zonas registrarán períodos más prolongados de sequía y otras, más inundaciones. Es probable también que aumente la frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos, como las tormentas, y que incidan en las actividades pesqueras; además, posiblemente las inundaciones costeras y de humedales sean cada vez más frecuentes. El aumento de las precipitaciones en algunas regiones provocará la erosión de las tierras ribereñas y una mayor sedimentación en las zonas costeras, afectando a la producción de los arrecifes y las praderas submarinas. Probablemente se elevarán las mareas y la incursión de agua salada en las zonas costeras afectará a la producción agrícola y la acuicultura. La distribución de las especies también está cambiando, y es probable que el aumento de



las temperaturas repercute negativamente en los arrecifes de coral, con el consiguiente aumento de los fenómenos de descoloramiento de los corales. Los cambios de temperatura también inciden en la fisiología de los peces, con implicaciones tanto para la pesca de captura como para la piscicultura. El aumento de la temperatura del aire ambiente puede tener efectos muy significativos en los tipos de peces que pueden cultivarse.

Los cambios de los regímenes meteorológicos afectarán a los métodos tradicionales de elaboración de pescado, en especial en los lugares en que se seca al sol. En algunos lugares, ello puede beneficiar a los elaboradores. Sin embargo, en otros, el mal tiempo en temporadas de desembarques excesivos de pescado, afectará a las tasas de secado, con las consiguientes posibles pérdidas. También es probable que se produzcan cambios en cuanto al acceso por carretera a los mercados en los lugares en que se producen inundaciones o fuertes lluvias fuera de lo normal.

Una ordenación inadecuada de la pesca y las granjas acuícolas puede causar un aumento del estrés en los peces, reducir la calidad del agua, y exponer en mayor medida la pesca y la acuicultura a las amenazas del cambio climático tales como los cambios de temperatura y salinidad del agua.

Recuadro 11

Definiciones esenciales relacionadas con la gestión de desastres y la adaptación al cambio climático

Por RRC se entiende la práctica de reducir los riesgos de catástrofes mediante la realización de esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y la gestión de los factores causales de los desastres, que incluye la disminución de la exposición a peligros y la vulnerabilidad de las personas y la propiedad, una ordenación territorial y ambiental acertada, y la mejora de la preparación ante acontecimientos adversos¹.

La GRD va más allá de la preparación, prevención y mitigación, que constituyen el núcleo de la misma, para incorporar la intervención en situaciones de emergencia, la recuperación y la rehabilitación en un marco de gestión².

Por adaptación al cambio climático se entienden los ajustes en los sistemas ecológicos, sociales o económicos en respuesta a estímulos climáticos reales o previstos y sus efectos o repercusiones. Este término se refiere a los cambios de procesos, prácticas y estructuras para moderar o compensar los posibles daños o aprovechar las oportunidades asociadas a los cambios en el clima. Se trata de ajustes para reducir la vulnerabilidad de las comunidades, regiones y actividades al cambio climático y la variabilidad del clima. La adaptación a este respecto es importante en dos sentidos: uno relativo al análisis de los tipos de repercusiones y vulnerabilidad y, otro, para el desarrollo y la evaluación de las opciones de respuesta³.

¹ United Nations International Strategy for Disaster Reduction. 2009. Terminología.

En: *UNISDR* [en línea]. [Citado el 20 de abril de 2012]. www.unisdr.org/we/inform/terminology

² Baas, S., Ramasamy, S., Dey DePryck, J. y Battista, F. 2008. *Disaster risk management systems analysis: a guide book* [en línea]. Roma, FAO. [Citado el 19 de marzo de 2012]. [ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/ai504e/ai504e00.pdf](http://ftp.fao.org/docrep/fao/010/ai504e/ai504e00.pdf)

³ IPCC. 2001. *Cambio climático 2001: Impactos, adaptación y vulnerabilidad*. Contribución del Grupo de trabajo II al tercer informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). Cambridge (Reino Unido), Cambridge University Press. 1042 págs.

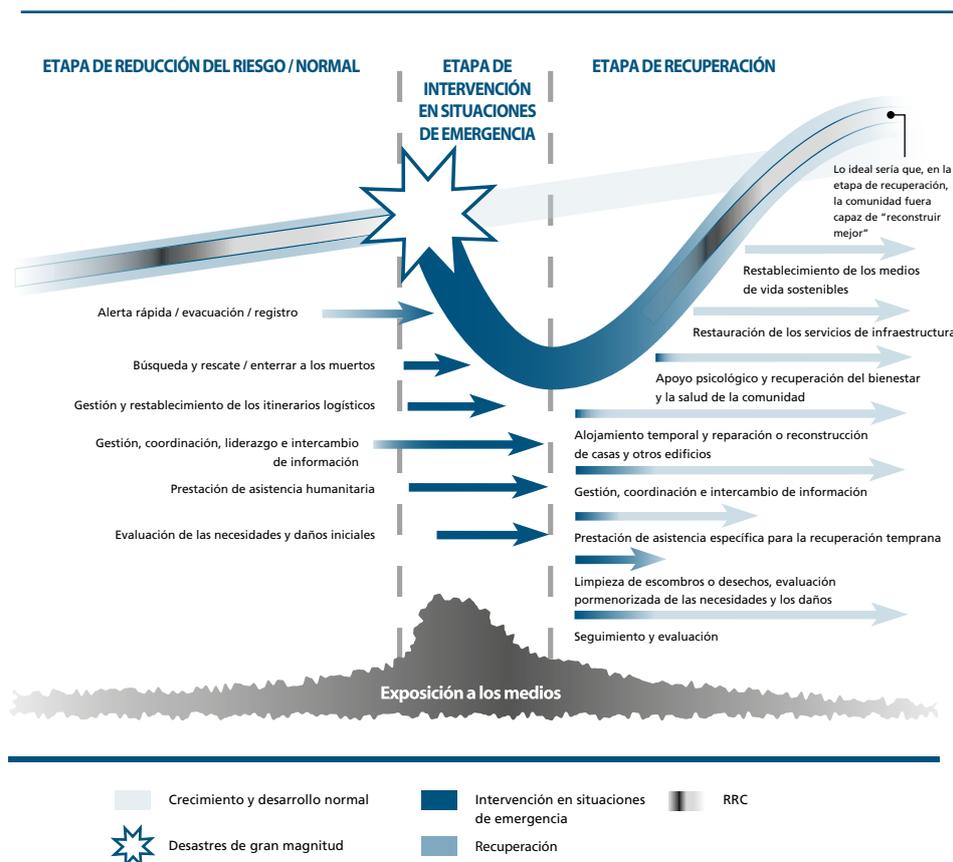
El cambio de los regímenes meteorológicos también afectará a las estrategias en materia de medios de vida distintos de la pesca y aumentará la presión sobre las personas para unirse a una pesquería en que han disminuido otras oportunidades. Las iniciativas para reorientar la pesca hacia otros medios de vida alternativos también se están viendo afectadas por las repercusiones del cambio climático sobre las opciones y posibilidades de subsistencia en la economía en general.

POSIBLES SOLUCIONES

La reducción de los efectos de los desastres en el sector pesquero y acuícola puede lograrse mediante la adopción de medidas preventivas, de mitigación²⁶ y preparación (reducción de riesgos de catástrofes [RRC]; Recuadro 11). En este sector, ello incluye la preparación para responder con rapidez y eficacia ante un desastre y la alerta temprana para proporcionar información antes de que se produzcan acontecimientos con efectos posiblemente catastróficos. La gestión de los efectos de los peligros y desastres (la gestión del riesgo de desastres [GRD]) va más allá de la mera RRC para incorporar la respuesta ante una emergencia, así como la recuperación y la rehabilitación posteriores, en un marco de gestión. Por tanto, como se muestra en la Figura 37, la GRD comporta tres fases distintas: i) reducir la vulnerabilidad; ii) responder a las emergencias que puedan surgir; iii) rehabilitar las comunidades después de la emergencia.

Figura 37

Ciclo de la GRD¹



¹ Este ciclo se aplica principalmente a desastres de evolución relativamente rápida (por ejemplo, ciclones, inundaciones, terremotos, tsunamis o incendios forestales) en lugar de a otras catástrofes de evolución lenta, como una hambruna (debido a la sequía o la guerra).

Fuente: Adaptado de: Piper, C./TorqAid. 2011. *Versión XVI del ciclo de GRD* [en línea]. [Citado el 22 de marzo de 2012]. www.torqaid.com/images/stories/latestDRMC.pdf



Entre las medidas clave del ciclo de GRD, cabe citar las siguientes:

- la evaluación de los daños y necesidades (con respecto a la pesca y la acuicultura);
- la rehabilitación de los medios de vida (para reducir la dependencia de la ayuda alimentaria);
- la preparación, la planificación y el desarrollo a más largo plazo;
- las operaciones de socorro o intervenciones en situaciones de emergencia para hacer frente a las necesidades humanitarias inmediatas y proteger los medios de vida después de una catástrofe;
- la rehabilitación para iniciar la restauración y reconstrucción de los medios de vida;
- la reconstrucción para sustituir las infraestructuras destruidas;
- la recuperación sostenible para el restablecimiento y la mejora a más largo plazo de los medios de vida y las estructuras de apoyo a la subsistencia.

En las intervenciones en situaciones de emergencia, es necesario realizar actividades de promoción a fin de garantizar que las iniciativas de recuperación son conformes con los instrumentos internacionales (entre ellos, el Código de Conducta para la Pesca Responsable [el Código] y los ODM) y se rigen por las mejores prácticas internacionales, las políticas nacionales y los planes concertados de recuperación. Entre las actividades de promoción, cabe citar las siguientes:

- la rehabilitación sostenible de la pesca y la cría de peces;
- prácticas de conservación y elaboración del pescado compatibles con el estado de los recursos pesqueros;
- la rehabilitación y conservación del medio ambiente y los recursos pesqueros;
- el fortalecimiento de la gobernanza y la planificación basada en la comunidad;
- el fortalecimiento y la diversificación de los medios de vida sostenibles de las comunidades que se dedican a la pesca y la piscicultura tradicionales.

La resiliencia a los efectos de los desastres se puede lograr trabajando con las comunidades y las partes interesadas en varios niveles en aras de reducir su vulnerabilidad a los desastres (a través de medidas preventivas o mediante la reducción del grado de dependencia) o reforzando las estrategias de adaptación y supervivencia para enfrentar esos peligros. Asimismo, las diferencias entre los distintos grupos de partes interesadas en una determinada comunidad deben examinarse detenidamente.

Puesto que los efectos del cambio climático alterarán la magnitud y la frecuencia de los fenómenos extremos, es importante reconocer que los mecanismos existentes para hacer frente y responder a los desastres —sobre la base de los distintos tipos de vulnerabilidad anteriores— quizá no sean ya adecuados para lo que está por venir. De hecho, en muchos países, los mecanismos existentes son actualmente insuficientes para el nivel de vulnerabilidad²⁷.

El cambio climático y los peligros de evolución más rápida tales como los ciclones, las inundaciones y los terremotos están relacionados de varias maneras:

- ambos fenómenos repercuten directamente en los medios de vida de los pescadores y piscicultores y siempre reducen la calidad de los mismos;
- ambos agravan sus efectos adversos —lo más perceptible será el aumento de la frecuencia y las repercusiones de los fenómenos extremos como resultado del cambio climático—;
- la interacción entre el cambio climático y los fenómenos extremos cambiará la ubicación de estos últimos y, por tanto, las comunidades afectadas.
- la adaptación a ambas formas de peligro en las comunidades suele tener muchos aspectos en común.

Para lograr una GRD eficaz es preciso tomar en consideración la evolución de las pautas de los riesgos asociados al clima y, habida cuenta de que un aumento de los fenómenos meteorológicos extremos es una de las principales amenazas que plantea el cambio climático, la GRD es un punto de partida natural para la adaptación²⁸.

Al considerar la adaptación a los riesgos asociados al cambio climático, debería reconocerse que la capacidad de adaptación se ha desarrollado como una respuesta a la vulnerabilidad existente a los fenómenos extremos. Probablemente la mejora de la capacidad de adaptación de las comunidades, la sociedad civil y los gobiernos para hacer frente a los peligros actuales aumente la adaptación al cambio climático²⁹.

Se ha investigado ampliamente la magnitud de los efectos del cambio climático en las comunidades que se dedican a la pesca y la piscicultura³⁰. La exposición y la vulnerabilidad de las comunidades pesqueras a los peligros se consideran cada vez más que es el reflejo de la convergencia entre el cambio climático y peligros más graves. Esto empeora las situaciones en que los recursos naturales ya están sobreexplotados o bajo otras formas de presión debido a las actividades humanas. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) ha llamado recientemente la atención sobre la necesidad de integrar los conocimientos especializados en climatología, GRD y adaptación con el fin de reducir y gestionar más eficazmente los riesgos asociados con los fenómenos extremos y desastres ante el cambio climático³¹. Sin embargo, la adaptación al cambio climático no es simplemente una ampliación de la GRD. La adaptación no sólo significa abordar los cambios en la intensidad y frecuencia de los fenómenos extremos, sino también otros más sutiles en las condiciones climáticas, así como nuevos riesgos que no se han registrado anteriormente en una región³². Algunos de los efectos del cambio climático, tales como los cambios mundiales del nivel del mar, son nuevos en la historia reciente de la humanidad, por lo que se tiene poca experiencia para hacer frente a los mismos³³.

Esta interrelación creciente entre el cambio climático y fenómenos cada vez más graves sugiere la necesidad de una convergencia entre la GRD y los enfoques de respuesta y preparación ante el cambio climático, en particular en la relación entre la tierra y el agua, donde los efectos se hacen sentir con una mayor virulencia y, en especial por los pescadores, los piscicultores y sus comunidades. Ello haría pensar que la GRD y la adaptación al cambio climático han de estar plenamente integradas en los planes y las políticas pesqueras y piscícolas, y que la pesca y la acuicultura deberían examinarse íntegramente en los enfoques al respecto. Además, la creciente vulnerabilidad de los pobres al cambio climático y los peligros sugerirían que la adaptación al cambio climático y la GRD han de estar vinculadas a los medios de vida de una forma global e integrada (teniendo en cuenta los distintos activos y estrategias de producción, afrontamiento y adaptación de los diferentes grupos, tales como ancianos y jóvenes, hombres y mujeres, así como personas de diferentes culturas y religiones). Asimismo, las consecuencias de los fenómenos extremos y el cambio climático para una mayor seguridad alimentaria nacional y regional, sugieren que estos elementos también han de estar integrados entre sí.

ACTIVIDADES RECIENTES

La Asamblea General de las Naciones Unidas organizó en 2005 una Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres en Hyogo (Japón), pocas semanas después del tsunami del Océano Índico. En la Conferencia, a la que asistieron representantes de 168 Estados, se acordó adoptar un enfoque estratégico y sistemático para reducir los distintos tipos de vulnerabilidad a los riesgos y peligros. Se hizo hincapié asimismo en la necesidad de aumentar la resiliencia (capacidad de resistencia) de las naciones y las comunidades, y se establecieron cinco prioridades para la acción. En concreto:

- garantizar que la RRC es una prioridad nacional y local con una base sólida con vistas a su aplicación;
- determinar, evaluar y vigilar el riesgo de catástrofes y mejorar los sistemas de alerta rápida;
- utilizar los conocimientos, la innovación y la educación para crear una cultura de seguridad y resiliencia a todos los niveles;
- reducir los factores de riesgo subyacentes;
- reforzar la preparación ante las catástrofes para responder de manera eficaz en todos los ámbitos.

El Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres fue aprobado por la Asamblea General en la Resolución 60/195. El plan de 10 años del Marco de Acción refleja la intención de adoptar un enfoque holístico en la determinación y adopción de medidas multidisciplinarias complejas de RRC. Dicho Marco otorga una mayor importancia a las cuestiones relativas al cambio climático en las estrategias de RRC y trata de



adoptar un enfoque multidisciplinario y prospectivo. También se hace un llamamiento a la Estrategia internacional de las Naciones Unidas para la reducción de desastres con objeto de facilitar la coordinación de medidas efectivas e integradas entre las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas y otros organismos internacionales y regionales pertinentes, de conformidad con sus respectivos mandatos, para apoyar la aplicación del Marco de Acción.

En consonancia con el Marco de Acción, la FAO ha elaborado un Programa marco sobre gestión/reducción del riesgo de desastres. El Programa se esfuerza para ayudar a los Miembros en la puesta en práctica de las cinco prioridades para la acción en el sector agrícola establecidas en el Marco de Acción. La orientación y el contenido del Programa marco responden a las recomendaciones formuladas recientemente por los órganos rectores de la FAO, que incluyen las esferas prioritarias determinadas por las conferencias regionales de la Organización. Los "pilares" son: i) refuerzo institucional y buena gobernanza para la RRC en el sector agrícola; ii) sistemas de información y alerta rápida sobre seguridad alimentaria y nutricional y amenazas transfronterizas; iii) preparación para responder eficazmente a las amenazas y fomentar la recuperación en la agricultura, la ganadería, la pesca y la silvicultura; iv) buenas prácticas, procesos y tecnologías en la agricultura, la pesca y la silvicultura para la mitigación y la prevención. Las intervenciones en el marco del Programa se realizan en función de las ventajas y necesidades específicas de un país o región y se llevan a cabo con arreglo a la demanda y de manera oportuna y modular.

El sector pesquero y acuícola en situaciones de emergencia debe examinarse de una forma diferente respecto a otros (como la agricultura) en vista de los numerosos desafíos únicos relacionados con la gestión y la compleja gama de actividades realizadas por los pescadores y piscicultores. En concreto, en el sector de la pesca y la acuicultura, la FAO ha emprendido un programa de consulta con los asociados a nivel mundial, en el que se estudian las sinergias entre la gestión del cambio climático y la RRC³⁴. A nivel regional, en Bangkok, Maputo y San José, en las consultas celebradas con los asociados se abordaron temas regionales³⁵, y se examinó en profundidad la integración de la pesca y la acuicultura con la GRD y la adaptación al cambio climático; se elaboraron asimismo alternativas para llevar a cabo la integración. La necesidad de adoptar esta medida fue refrendada posteriormente en el 29º período de sesiones del Comité de Pesca, celebrado en 2011. Las diferentes iniciativas a nivel regional e internacional ofrecen oportunidades importantes a fin de garantizar que se realizan esfuerzos concertados para hacer frente a las cuestiones pertinentes a la GRD y la adaptación al cambio climático. Sin embargo, sigue habiendo problemas con respecto a la integración de sendos elementos en la medida necesaria en la aplicación y planificación del desarrollo y la gobernanza en el sector pesquero y acuícola y, viceversa, la incorporación de la pesca y la acuicultura en la GRD y la adaptación al cambio climático en las políticas y medidas al respecto, tomando en consideración las características y necesidades específicas de los pescadores, los piscicultores y sus comunidades. En este sentido, la FAO participa activamente en la determinación de los diferentes tipos de vulnerabilidad relacionados con el clima y las estrategias de adaptación al mismo, que incluyen la RRC y la GRD específicas en el sector pesquero y acuícola a fin de informar más exhaustivamente a los responsables de la adopción de decisiones sobre la pesca y el cambio climático. La labor del Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO está en consonancia con las prioridades establecidas en las políticas y acuerdos internacionales, regionales y nacionales, como los programas nacionales de adaptación para la acción en los países menos adelantados y las estrategias y acuerdos regionales para la reducción de desastres y el programa de acción conexo. También es coherente con el Programa marco de la FAO de adaptación al cambio climático (conocido como FAO-Adapt).

Además, el Departamento sigue prestando apoyo a los Estados Miembros y asociados en respuesta a las emergencias que afectan al sector pesquero y acuícola. Desde 2005, viene respaldando las intervenciones en situaciones de emergencia por medio de 135 proyectos en 25 países. El objetivo general de este apoyo ha sido el

fortalecimiento de la seguridad alimentaria y nutricional por medio de la rehabilitación y la recuperación sostenibles y a largo plazo del sector pesquero y acuícola y los medios de vida que dependen de él. En particular, los esfuerzos se han centrado en las mujeres y otros grupos marginados. El asesoramiento técnico brindado tiene por objeto garantizar que estas iniciativas están en consonancia con las políticas nacionales, las estrategias regionales y las mejores prácticas y directrices internacionales para el sector, en particular el Código.

PERSPECTIVAS

En vista de la consulta exhaustiva en curso con los asociados y las partes interesadas en la GRD, la adaptación al cambio climático y el sector pesquero y acuícola, parece probable que los principales ámbitos de acción en los próximos años sean los siguientes:

- reforzar la coherencia de las políticas y estructuras institucionales para garantizar el examen explícito y adecuado de las actividades pesqueras y acuícolas en las estrategias de adaptación al cambio climático y la preparación para casos de desastres;
- la integración de la comprensión de la creciente vulnerabilidad de los pescadores, los piscicultores y sus comunidades tanto a los fenómenos extremos como al cambio climático, y la elaboración e incorporación de estrategias globales de respuesta y preparación en planes y marcos de desarrollo más amplios del sector pesquero y acuícola;
- potenciar una mayor comprensión de la vulnerabilidad de los pescadores, los piscicultores y sus comunidades en planes más amplios de desarrollo social, económico y ambiental;
- trabajar con las comunidades, los gobiernos y la sociedad civil para ayudar a potenciar su capacidad productiva, de afrontamiento y adaptación y garantizar que las estrategias de adaptación, afrontamiento y subsistencia de los pescadores, los piscicultores y sus comunidades se incorporan en estrategias más amplias de respuesta y preparación para casos de desastre;
- elaborar herramientas, directrices y enfoques comunes que combinen la GRD y la adaptación al cambio climático a nivel práctico y vinculen las estrategias de desarrollo del sector pesquero y acuícola con el aumento de la resiliencia de las comunidades y los sistemas acuáticos de los que dependen;
- establecer asociaciones en los planos mundial, regional, nacional y subnacional entre los organismos internacionales y nacionales, los gobiernos locales, la sociedad civil y las comunidades con objeto de extraer enseñanzas sobre la preparación y respuesta ante peligros de evolución lenta y rápida de una manera integrada e informada.



Ordenación de la pesca recreativa y su desarrollo

EL PROBLEMA

La pesca recreativa está bien establecida en los países desarrollados y está creciendo rápidamente en otros lugares. Este tipo de pesca abarca un gran número de personas, por lo que se reconoce cada vez más que es una industria considerable en cuanto a los profesionales, la captura y la importancia socioeconómica. Sin embargo, en gran parte de la pesca recreativa, este reconocimiento no ha ido acompañado de mejores prácticas de gestión, por lo que están aumentando las preocupaciones acerca de la influencia de este tipo de pesca en las oportunidades respecto a los medios de vida de los pescadores a tiempo completo, en el medio ambiente y en la biodiversidad acuática.

La pesca recreativa consiste en la captura de animales acuáticos que no constituyen el principal recurso de la persona para satisfacer sus necesidades nutricionales y no se venden en general ni se comercializan de otro modo en el mercado nacional, negro o de exportación³⁶. Si bien la mayoría de las personas asocian la pesca recreativa

con la pesca con caña, la pesca recreativa también incluye la recolección y la pesca de organismos acuáticos con nasa, arpón, arco y paños de red. La pesca recreativa constituye en la actualidad el uso principal de las poblaciones de peces silvestres en entornos de agua dulce de los países industrializados. La mayor asequibilidad de los artes de pesca de alta eficiencia (que incluyen dispositivos de navegación, localizadores de peces y embarcaciones mejores) y la urbanización actual en las zonas costeras han dado lugar a una continua expansión de la pesca recreativa en medios costeros y marítimos.

Si bien es difícil realizar estimaciones, se ha calculado que la captura total anual en 2004 efectuada por pescadores aficionados ascendía a 47 000 millones de peces, o aproximadamente un 12 % de la captura mundial total³⁷. Las estimaciones provisionales muestran que alrededor del 10 % de la población en los países desarrollados practica la pesca recreativa; probablemente los pescadores aficionados sean más de 140 millones en todo el mundo³⁸. En un estudio³⁹, en que se resumen los resultados de la valoración de la pesca recreativa marítima basada en los ecosistemas, se estima que en 2003 el número total de pescadores aficionados en zonas marítimas ascendía a 58 millones. Varios millones de empleos dependen de la pesca recreativa ya que el gasto asociado puede superar los miles de millones de dólares anuales. En los Estados Unidos de América y en Europa, donde la pesca con caña es la forma mejor documentada a este respecto, se ha estimado que, como mínimo, en los últimos años 60 millones y 25 millones de personas, respectivamente, practican la pesca recreativa con caña⁴⁰; se ha estimado también que entre ocho y 10 millones de personas practican la pesca marítima recreativa en Europa⁴¹. Asimismo, en el 2009 se estimó que el 10 % de la población de Asia central participaba en la pesca recreativa en las aguas continentales de la región⁴².

La contribución de la pesca recreativa a la economía local puede ser considerable, incluso en países menos desarrollados. En algunas zonas, los ingresos y el empleo generados por el gasto de los pescadores aficionados son mayores que los de la pesca comercial o la acuicultura. Entre otros beneficios de este tipo de pesca, cabe citar la mejora de la valoración de los hábitats naturales y el agua limpia⁴³.

Se ha demostrado que la pesca recreativa puede agregar valor como una actividad educativa al promover el concepto de la responsabilidad respecto a las poblaciones de peces y el medio ambiente en el que habitan y de los que dependen todas las personas. Los pescadores aficionados suelen tener un fuerte sentido de la responsabilidad con respecto al entorno en el que pescan, como se reconoce en la Convención de Berna del Consejo de Europa en la Carta Europea de la Pesca Recreativa y la Biodiversidad (2010)⁴⁴.

En determinados casos, los peces que escapan de las explotaciones acuícolas han sido controlados por los pescadores deportivos. En el sur de Chile, la pesca recreativa que solía ser únicamente de trucha arco iris y trucha marina ahora incluye especies como el salmón del Atlántico (*Salmo salar*) y el salmón real (*Oncorhynchus tshawytscha*) que han escapado de explotaciones acuícolas. En Chile y la Argentina, donde el salmón real ha logrado migrar con éxito al océano, las poblaciones autosostenidas de esta especie han generado gran entusiasmo entre los pescadores aficionados y preocupaciones entre los ecologistas⁴⁵.

Sin embargo, a veces, estos pescadores también interactúan negativamente con los profesionales en pesquerías artesanales y en pequeña escala en zonas comunes de pesca y de libre acceso. Se han registrado casos aislados controvertidos de efectos negativos de la pesca recreativa, como la pesca con arpón de las distintas especies de meros a lo largo de las costas del Mediterráneo y Australia⁴⁶ y en el este del Mar Rojo⁴⁷. Además, el buceo recreativo de especies como la langosta común del Caribe⁴⁸, unido a la pesca comercial y otras presiones (por ejemplo, la contaminación), han causado una disminución significativa en determinadas poblaciones.

Sin embargo, los pescadores aficionados tienen el potencial de mejorar la conservación de los peces y mantener o rehabilitar hábitats importantes⁴⁹. Como partes interesadas, pueden ser fundamentales para la conservación satisfactoria de las pesquerías mediante la participación en las iniciativas de ordenación y conservación.

Cada vez más, los pescadores aficionados logran llegar a zonas de pesca alejadas de la costa y utilizar tecnologías —incluidos los localizadores de peces— que pueden equipararles a los pescadores comerciales en cuanto a aptitud y capacidad pesquera. La pesca recreativa se ha desarrollado para especies que históricamente sólo eran explotadas por la pesca comercial, en algunos casos causando conflictos entre los sectores⁵⁰. El hecho de pescar en lugares similares y de utilizar los mismos tipos de artes de pesca e instalaciones tales como puntos de atraque, también puede contribuir a la competición entre los pescadores aficionados y los pescadores comerciales de bajura en pequeña escala. Otras pesquerías recreativas especializadas se suelen centrar en especies muy emblemáticas, entre ellas, salmón, marlín, pez vela y pez espada, en determinadas zonas y temporadas, lo cual contribuye significativamente a la captura total. Sin embargo, cabe señalar que la mayoría de las asociaciones de pesca deportiva promueven activamente prácticas de captura para su posterior liberación; los peces capturados en los torneos de pesca deportiva suelen ser liberados salvo que sean especímenes sin precedentes.

Muchas pesquerías recreativas suelen ser muy selectivas. A menudo, la pesca recreativa se centra en los individuos más grandes de la población. Sin embargo, la eliminación de los individuos más grandes de especies de larga vida puede tener efectos importantes sobre las posibilidades de reproducción de la población⁵¹. Las hembras de mayor tamaño son más fecundas, desovan durante períodos prolongados (proporcionando de ese modo una mayor resistencia a los cambios de las condiciones ambientales) y pueden producir larvas con tasas de supervivencia superiores. Las especies hermafroditas secuenciales pueden tener individuos más grandes del mismo sexo y su eliminación constante puede afectar el éxito del desove. Las poblaciones truncadas en edad o tamaño pueden sufrir cambios en la densidad o debido a interacciones indirectas de la conducta; además de tener consecuencias importantes en las redes alimentarias, alterando asimismo la productividad y la estructura de los ecosistemas⁵². Todo ello tendría repercusiones aún mayores en el caso de poblaciones explotadas al mismo tiempo por las pesquerías comerciales y recreativas.

POSIBLES SOLUCIONES

Desarrollo

El desarrollo sostenible del sector de la pesca recreativa dependerá de la aceptación de su carácter multidisciplinario y de si se permitirá a las partes interesadas facilitar una conservación y ordenación satisfactoria. Es apremiante integrar las ciencias biológicas y sociales con el fin de arrojar luz sobre la dinámica de todo el sistema social y ecológico del sector de la pesca recreativa⁵³.

La sostenibilidad de la pesca recreativa —incluida la conservación de la biodiversidad de los animales acuáticos en las zonas de pesca—, unido a la pesca comercial, requiere su reconocimiento por parte de los responsables de este sector. Los responsables de la adopción de políticas y de la pesca recreativa han de recabar información sobre el sector, además de conocer los posibles factores que afectan negativamente al sector (incluidos el desarrollo costero, la modificación del hábitat de los peces, la contaminación y los fenómenos climáticos extremos). Además, la pesca recreativa tiene un componente social importante, por lo que han de sopesarse los beneficios de la actividad frente a la inversión en la protección de los recursos⁵⁴.

La evaluación del rendimiento de la pesca recreativa y sus posibilidades debe realizarse de forma multidimensional y multidisciplinaria con el fin de reflejar los componentes sociales, económicos, ambientales y educativos del sector, lo cual es esencial para garantizar la participación efectiva de los interesados⁵⁵. En un estudio reciente⁵⁶ se han realizado esfuerzos a este respecto al recomendar la utilización de “metodologías de evaluación de los beneficios socioeconómicos de la pesca recreativa en aguas continentales europeas”, que pueden ser útiles no sólo en Europa sino también en otros lugares.



Ordenación

La gestión de la ordenación de la pesca recreativa ha de conciliar las demandas antagónicas de acceso a los peces silvestres garantizando al mismo tiempo tanto la explotación sostenida de los recursos hidrobiológicos como la conservación del ecosistema acuático del que forman parte.

Para ello, la gestión de la pesca recreativa ha de seguir un proceso que es similar al que utilizan la mayoría de los responsables de la ordenación pesquera; en concreto: i) determinar los recursos que han de gestionarse, la situación del sistema y las limitaciones; ii) fijar metas y objetivos; iii) evaluar las opciones de ordenación; iv) elegir medidas adecuadas para lograr los objetivos de gestión; v) adoptar tales medidas y supervisar los resultados; vi) evaluar el éxito de la gestión y realizar ajustes a este respecto a la luz de las enseñanzas extraídas⁵⁷. La elección de los instrumentos es amplia en la pesca recreativa en agua dulce. Entre los instrumentos de ordenación, cabe citar la repoblación, la manipulación biológica, el mejoramiento de la presa, la supresión de los peces perjudiciales, la eliminación selectiva, la rehabilitación y la ordenación de las plantas acuáticas.

No obstante, los responsables de la ordenación pesquera deben reconocer al mismo tiempo que la pesca recreativa en agua dulce es diferente de la pesca comercial y la acuicultura y que, por tanto, tienen que abordarse de una manera que refleje este hecho. Las principales diferencias se refieren a la introducción de especies, la repoblación de masas de agua, las prácticas que entrañan la liberación posterior de las capturas, el potencial de la sobreexplotación selectiva y la función de los pescadores aficionados en la conservación del hábitat y la biodiversidad.

Los responsables de la ordenación también deben ser conscientes de que, respecto a muchas pesquerías, existe una percepción según la cual la captura de los distintos pescadores aficionados tendrá únicamente unas repercusiones mínimas y localizadas para los recursos, y la pesca recreativa ha tenido poca influencia en la disminución registrada de las poblaciones en el mundo. Sin embargo, esta perspectiva a menudo cambia drásticamente cuando se toman en consideración el tamaño y la actividad de la población de pescadores aficionados.

Muchas pesquerías recreativas y, en especial, las marítimas, se caracterizan por una situación de libre acceso, lo cual tiene consecuencias para la sostenibilidad de los recursos y la pesca. En cambio, en muchas zonas continentales y costeras de pesca recreativa, especialmente en Europa, América del Norte y Oceanía, no se aplican regímenes de acceso abierto y, a veces, tienen requisitos de acceso muy restringido.

Sin embargo, los objetivos tradicionales de ordenación, tales como obtener el máximo rendimiento, quizá no sean los más adecuados para las pesquerías recreativas —el disfrute de la experiencia de la pesca es el objetivo principal de la pesca recreativa, y ello comporta diferentes estrategias e instrumentos de gestión—⁵⁸.

Un sistema integrado de vigilancia en apoyo a la ordenación de la pesca recreativa debería contemplar todos los componentes de este tipo de pesca pertinentes, que podrían incluir, entre otros, a representantes de los pescadores aficionados y sus asociaciones, proveedores de equipos, pescadores comerciales y sus organizaciones, autoridades públicas, la sociedad civil, universidades, centros de investigación y el sector turístico.

Los escasos datos fidedignos y la información científica disponibles exigen una gestión cautelara. Al igual que cualquier otra pesquería, la gestión de la pesca recreativa requiere la fijación clara de metas y objetivos operacionales mensurables. Se deberían utilizar indicadores multidisciplinares sencillos y fáciles de obtener, así como sus puntos de referencia, para medir la situación de los regímenes de pesca recreativa en cuanto a la presión ejercida sobre los recursos y la generación de valor agregado. Estos indicadores pueden utilizarse para comparar la pesca recreativa con la pesca comercial⁵⁹. Debería disponerse asimismo de financiación y apoyo adecuado para gestionar la pesca recreativa en el contexto más amplio de las estrategias de ordenación pesquera y ambiental. Podría pedirse a los pescadores aficionados que contribuyeran a los costos de la ordenación de la pesca recreativa; en determinados casos podrían utilizarse sistemas de “pago por el usuario” y “beneficios para el

usuario". Ha de abordarse la necesidad de estimar la captura total, así como los esfuerzos y efectos, con el fin de poder gestionar los recursos de forma responsable. El registro y la concesión de licencias de pesca recreativa pueden ser decisivos a este respecto; el registro es una forma de cuantificar y determinar la participación; la concesión de licencias es un modo de hacer lo mismo, además de generar ingresos. Entre las cuestiones a tener en cuenta al establecer regímenes de licencias, cabe citar los costos de su creación y funcionamiento, y cómo asegurarse de que los ingresos recaudados por este concepto reviertan en el sector.

La gestión centrada en la preservación de los especímenes más grandes de una determinada población puede comportar la creación de zonas de conservación adecuadas (refugios para peces o zonas marítimas protegidas o vedadas a la pesca), así como la elaboración de directrices o reglamentos sobre la pesca que entraña la liberación después de la captura.

Algunos pescadores aficionados se centran en los individuos pertenecientes a las poblaciones de especies de peces transfronterizas o migratorias explotadas por la pesca recreativa y comercial de más de un país. Además, algunas especies objetivo de las pesquerías recreativas marítimas (por ejemplo, el atún y el marlín) migran entre las zonas de alta mar y aquellas bajo jurisdicción de un determinado país. Ello le confiere un aspecto más internacional al sistema nacional de ordenación. Las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) y los órganos asesores regionales de pesca pueden proporcionar los marcos pertinentes para incluir la pesca recreativa en el diálogo y los mecanismos regionales de conservación y ordenación de interés común a este respecto.

ACTIVIDADES RECIENTES

El Código de conducta de la pesca recreativa elaborado en 2007-08 bajo los auspicios de la entonces Comisión Asesora Europea sobre Pesca Continental (CAEPC) (actualmente denominada Comisión Asesora Europea sobre Pesca Continental y Acuicultura [CAEPCA]) constituyó una etapa importante hacia la elaboración de un conjunto de instrumentos para la conservación y ordenación de la pesca recreativa en aguas continentales⁶⁰. El Código de prácticas incluye normas para la pesca recreativa responsable y respetuosa del medio ambiente teniendo en cuenta las cuestiones relativas al cambio de valores sociales y la conservación. Su objetivo es fomentar la adopción de las mejores prácticas en la pesca recreativa que promuevan su viabilidad a largo plazo frente a las amenazas crecientes, como la manipulación y destrucción del hábitat, la sobreexplotación de los recursos y la pérdida de la biodiversidad.

La importancia del desarrollo y la ordenación de la pesca recreativa más allá de las jurisdicciones nacionales es patente en el programa de los órganos regionales de pesca, en particular cuando esta se practica en masas internacionales de agua o mares semicerrados⁶¹. Los organismos regionales podrían elaborar marcos comunes de vigilancia a largo plazo y promover la cooperación regional a fin de establecer directrices normalizadas para describir las pesquerías y determinar los efectos sobre los recursos, así como las características de la dimensión socioeconómica de la pesca recreativa que se practica en la región de su competencia.

A escala mundial, la serie de conferencias mundiales sobre pesca recreativa es un foro científico importante para examinar los avances y las cuestiones relacionados con el desarrollo y la ordenación del sector. Estas conferencias tienen por objetivo fomentar el diálogo y los conocimientos sobre la diversidad, la dinámica y las perspectivas futuras de la pesca recreativa.

La FAO está elaborando actualmente unas orientaciones técnicas sobre la pesca recreativa responsable. En agosto de 2011, se celebró una consulta de expertos con este objetivo. Estas orientaciones abarcan todo tipo de pesca recreativa (la pesca con caña orientada a la captura, la pesca de captura para su posterior liberación, la pesca con nasa y con arpón, etc.) en todos los medios (marítimos, costeros y continentales). Estas orientaciones son de alcance mundial y serán coherentes con el Código.



PERSPECTIVAS

La pesca recreativa se está desarrollando y difundiendo en muchos países, así como sus efectos sobre las poblaciones de peces a través de la explotación de los recursos o de prácticas conexas tales como la siembra y la introducción de peces no nativos. Asimismo, se viene reconociendo su importancia socioeconómica en los planos local y regional⁶². La dimensión de la pesca mundial es mayor de lo que se supone cuando se examina la pesca recreativa; entre los principales beneficiarios de una ordenación acertada de la pesca recreativa, cabe citar a las economías locales. Deberían reconocerse y promoverse los beneficios económicos, educativos, sanitarios, sociales y de otra índole de la pesca recreativa. Lo ideal sería que el sector de la pesca tanto comercial como recreativa compartiera intereses comunes al garantizar el mantenimiento de las poblaciones de peces y sus hábitats.

Parece plausible que, con el tiempo, el desarrollo y la ordenación de la pesca recreativa se basen cada vez más en la aplicación de enfoques ecosistémicos y precautorios. Ello incluirá la adopción de un enfoque global para la gestión de la pesca recreativa basado en la consideración concomitante de la biología pesquera, la pesca, las capturas y los valores socioeconómicos de la pesca recreativa.

Habida cuenta de la creciente importancia de la pesca recreativa, es probable que se reconozca en la ordenación pesquera nacional y se incorpore en el debate general al respecto, incluidos los exámenes de los planes de ordenación y las estrategias de conservación del sector pesquero. Probablemente la ordenación pesquera tenga como objetivo en el futuro el logro de un desarrollo equilibrado de la pesca recreativa y comercial, incluida la asignación de porcentajes de recursos con el fin de optimizar los beneficios de la comunidad local y la salud del ecosistema.

El posible papel de las pesquerías recreativas en relación con los medios de subsistencia de las comunidades rurales será examinado y promovido, ya que en muchas zonas del mundo, la pesca recreativa y las actividades turísticas conexas podrían proporcionar medios de vida alternativos para los pescadores en pequeña escala.

Obstáculos para el logro de una pesca de bajo impacto que consuma poco combustible

EL PROBLEMA

La mayoría de las técnicas pesqueras utilizadas actualmente tienen su origen en una época en que los recursos pesqueros eran abundantes, los costos de la energía eran mucho menores que los actuales y se prestaba menos atención a los efectos negativos de la pesca sobre los ecosistemas acuáticos y atmosféricos. Los elevados precios actuales de la energía y un mayor conocimiento de las consecuencias ambientales son ahora realidades y suponen un gran reto para la viabilidad de la pesca, especialmente en los países en desarrollo, en que el acceso y la promoción de tecnologías de eficiencia energética han sido limitados. Sin embargo, como se muestra en este artículo, que se basa principalmente en un informe elaborado por Suuronen *et al.*⁶³, todos los tipos de prácticas y artes de pesca tienen ventajas y desventajas, por lo que la adecuación de cada tipo de arte depende en gran medida de las condiciones de explotación y las especies que han de capturarse.

Las repercusiones de los artes de pesca sobre los ecosistemas varían notablemente. En general, estos efectos dependen en gran medida de las características físicas de los equipos, la mecánica de su funcionamiento; dónde, cuándo y cómo se utilizan y el alcance de su uso. Además, los tipos de artes pueden tener notables efectos en algunos casos y escasos en otros. El daño físico causado al medio ambiente puede deberse asimismo al uso indebido de artes de pesca que de otro modo serían aceptables. Se reconoce únicamente que un número reducido de métodos de pesca son dañinos independientemente de cómo se utilicen; entre los ejemplos más destacados, cabe citar los explosivos y las toxinas. Debería tomarse en consideración asimismo que, a pesar

de que muchas pesquerías son muy selectivas, los pescadores a menudo no capturan sólo las especies objetivo. Cuando la pesca es poco selectiva, conduce a la captura incidental de peces e invertebrados, parte de la cual puede consistir en juveniles de especies importantes desde el punto de vista ecológico o valiosas económicamente. Además, la pesca también puede provocar la mortalidad incidental de especies de aves, tortugas y mamíferos marinos que no estaba previsto capturar, y causar daños a ecosistemas vulnerables, como los corales de aguas frías, que pueden tardar decenios en recuperarse.

En cuanto a las emisiones de gases de efecto invernadero, no se ha prestado la suficiente atención al sector pesquero en general y las actividades pesqueras en

Recuadro 12

Embarcaciones pesqueras y consumo de combustible

En cuanto al consumo de combustible, las estimaciones globales recientes han demostrado que se utilizan unos 620 litros de combustible (530 kilogramos) por tonelada de pescado desembarcado¹. Se estima que la flota pesquera mundial consume aproximadamente 41 millones de toneladas al año². Esa cantidad genera unos 130 millones de toneladas de dióxido de carbono. Sin embargo, el consumo de combustible varía notablemente según el tipo de artes de pesca, las prácticas pesqueras, la técnica operacional y la distancia entre la zona de pesca y el puerto. Además, existen diferencias sustanciales en el consumo de combustible entre las pesquerías que explotan peces de fondo o crustáceos y las que explotan peces pelágicos o la pesca industrial.

No obstante, los estudios sobre los hábitos de consumo de combustible desglosados por tipo de arte muestran que los aparejos pasivos (por ejemplo, las nasas, las almadrabas, los palangres y las redes de enmalle) requieren por lo general menos cantidad de combustible que los activos (como, las redes de arrastre de fondo). Los tipos de artes de cerco que se arrastran una distancia limitada a baja velocidad, incluidos los equipos como las redes de cerco de fondo, se encuentran entre los aparejos pasivos y los artes remolcados en cuanto al consumo de combustible.

Los tipos de artes pelágicos activos, como las redes de arrastre pelágico y de cerco de jareta explotan peces que forman densos bancos y la captura puede ser de cientos de toneladas de pescado en un lance o arrastre de corta distancia; por lo tanto, el consumo de combustible es generalmente bajo en relación con la cantidad de capturas. En particular, la pesca con red de cerco de jareta es una de las técnicas de menor consumo para la captura de peces, aunque las embarcaciones que utilizan este arte suelen dedicar mucho más tiempo y combustible a buscar bancos que a la captura real de pescado. La pesca con la ayuda de luces artificiales potentes es común en la pesca con redes de cerco de jareta, poteras de clamares y salabardo, sobre todo en Asia. Si bien estas operaciones tienen en sí un menor consumo, el uso de luces se suma a las necesidades de energía.

¹ Tyedmers, P. H., Watson, R. y Pauly, D. 2005. Fueling global fishing fleets. *Ambio*, 34(8): 635-638.

² Banco Mundial y FAO. 2009. *The sunken billions. The economic justification for fisheries reform*. Washington, D.C., Departamento de Agricultura y Desarrollo Rural del Banco Mundial. 100 págs.

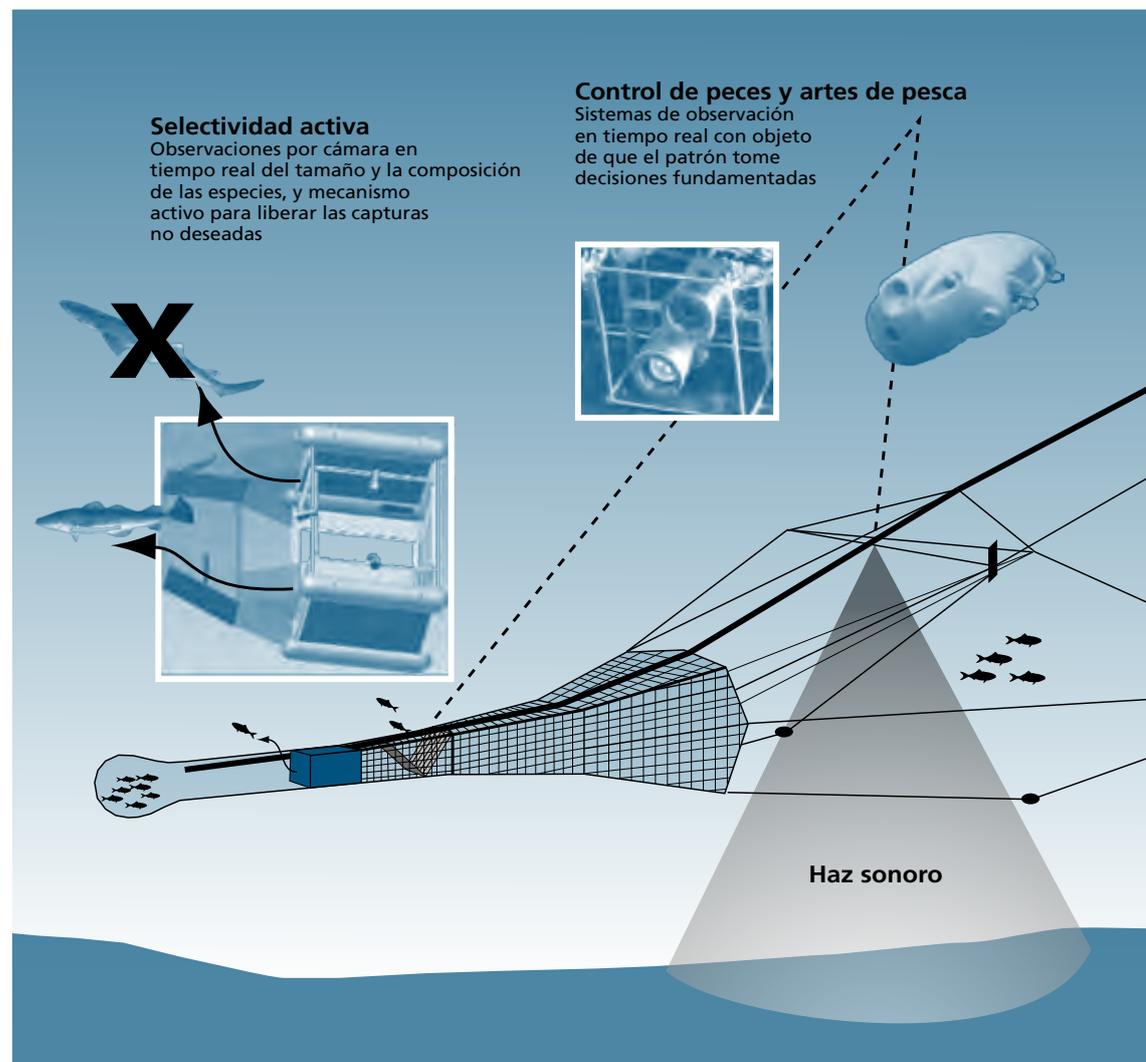


particular. En consecuencia, es difícil clasificar las prácticas y los artes de pesca a este respecto. Sin embargo, el empleo del consumo de combustible como sustitutivo de las emisiones totales de gases de efecto invernadero puede proporcionar una estimación acertada (Recuadro 12). También es un hecho que, a pesar de las disposiciones de los convenios internacionales existentes, la calidad del combustible disponible varía con respecto al contenido de azufre en el plano mundial.

Es de destacar que las evaluaciones del ciclo vital muestran que el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero son considerables después de subir la captura a bordo y más aún después del desembarque debido a la elaboración, la refrigeración, el envasado y el transporte del pescado. Por tanto, sería esencial

Figura 38

Nuevo arte de arrastre semipelágico selectivo de bajo impacto (red CRIPS) que se está creando en Noruega

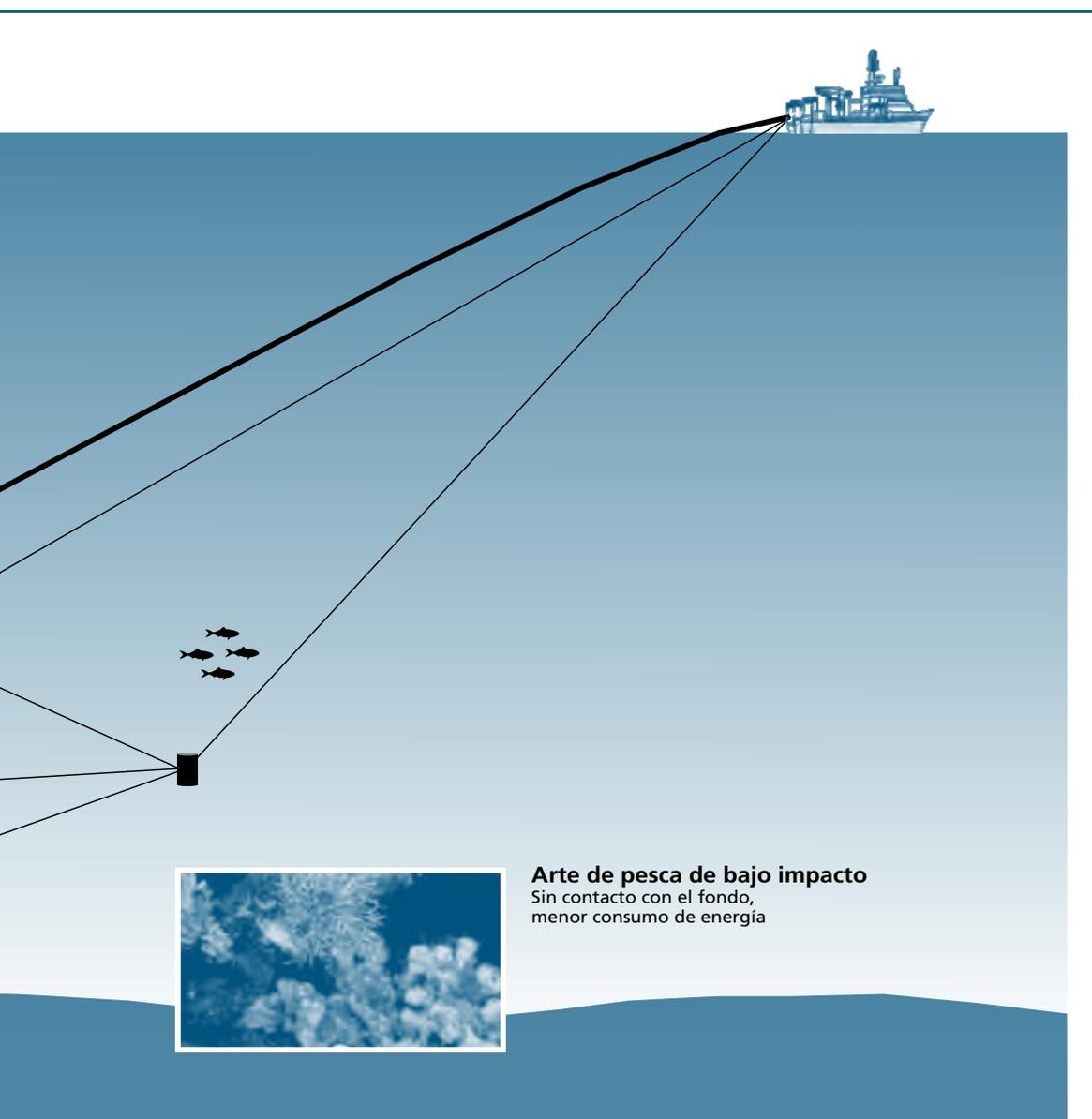


Notas: El nuevo diseño de este arte reduce el contacto con el lecho marino y el arrastre es menor en comparación con la red convencional de fondo. Las puertas y la relinga de plomos de la red no tocan el lecho. Los paneles frontales de la red se sustituyen mediante cuerdas de conducción y las partes posteriores están hechas de una red de malla cuadrada. Ello reducirá el arrastre de la red, manteniendo al mismo tiempo el estímulo para conducir los peces al copo. La manga y el copo se componen de cuatro paneles que incluyen una cámara de red y varios dispositivos de selección con vistas a la liberación de los peces no deseados de la red. El diseño de cuatro paneles mejora la estabilidad de la red de arrastre y los dispositivos de selección. La cámara de red ofrece información en tiempo real acerca del tamaño y las especies de peces que entran en el copo, y permite al patrón tomar decisiones fundamentadas con respecto a cómo continuar el proceso de pesca. La red de arrastre también puede estar equipada con un mecanismo activo para la liberación de las capturas no deseadas (con arreglo al análisis de la imagen). El concepto de red de arrastre también incluye una conexión por cable desde el barco hasta la relinga superior. El cable transmitirá la señal de vídeo de la cámara de red y los sensores acústicos, y aumentará también la abertura vertical de la red. Esta estructura incluirá asimismo más adelante un sistema independiente para ajustar la distancia de las puertas con respecto al fondo marino.

reducir al mínimo los efectos y el consumo de energía a lo largo de la cadena de producción para disminuir los costos ambientales generales de la pesca.

POSIBLES SOLUCIONES

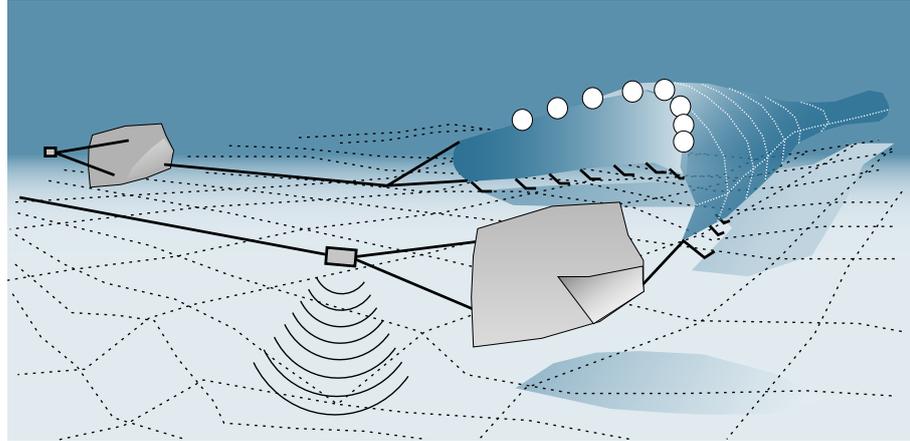
El sector pesquero debería esforzarse para reducir aún más su consumo de combustible y las repercusiones ambientales. A pesar del número creciente de iniciativas y la experimentación con tecnologías de menor consumo de energía, actualmente no hay ninguna alternativa viable a los combustibles fósiles para las embarcaciones pesqueras con motor. Sin embargo, ha quedado demostrado que, mediante tecnológicas mejores, las modificaciones de los artes de pesca y el cambio de comportamiento, el



Fuente: Valdemarsen, J. W., Øvredal, J. T. y Åsen, A. 2011. *Ny semipelagisk trålkonstruksjon (CRIPS-trålen). Innledende forsøk i august-september 2011 om bord i MIS "Fangst"*. Rapport fra Havforskningen nr. 18. Bergen (Noruega), Instituto de Investigaciones Marinas. 17 págs.

Figura 39

Pesca de arrastre inteligente: cómo reducir los daños causados al lecho marino por la pesca de arrastre de fondo



Notas: En la "tecnología de la pesca de arrastre inteligente", la distancia de las puertas y las redes de fondo respecto al lecho marino se mide y se ajusta constante y automáticamente mediante equipos especiales. El uso de plumadas o cadenas suspendidas de la relinga inferior para mantener la red de arrastre cerca del fondo, pero no en contacto con él, pueden reducir en algunas pesquerías la fricción con el lecho marino manteniendo al mismo tiempo la eficiencia de las capturas.

Fuente: Adaptado de: Valdemarsen, J. W. y Suuronen, P. 2003. Modifying fishing gear to achieve ecosystem objectives. En M. Sinclair y G. Valdimarsson (eds.). *Responsible fisheries in the marine ecosystem*, págs. 321-341. Roma (Italia) y Wallingford (Reino Unido), FAO y CABI International Publishing.

sector pesquero puede reducir sustancialmente los daños a los ecosistemas acuáticos, las emisiones de gases de efecto invernadero (que es una obligación jurídica de los gobiernos contraída en virtud de los convenios internacionales vigentes) y los costos operativos del combustible sin excesivos efectos negativos en la eficiencia pesquera.

Soluciones por medio de las actividades pesqueras

La pesca de arrastre demersal

Las redes de arrastre son artes flexibles que se pueden utilizar en muchos tipos de regiones y zonas, en alta y en baja mar, así como en embarcaciones grandes y pequeñas para una amplia gama de especies objetivo. Estas características han hecho que la pesca de arrastre sea el método preferido de muchos pescadores, y puede ser la única solución económica a corto plazo para capturar, por ejemplo, determinadas especies de camarón. Sin embargo, se ha determinado que el arrastre de fondo es una de las técnicas más difíciles de manejar en cuanto a las capturas incidentales y las repercusiones en los hábitats.

Hay muchas técnicas y adaptaciones operativas disponibles para reducir el arrastre y el peso de las redes barrederas de fondo y, por tanto, limitar considerablemente el consumo de combustible y los efectos sobre el lecho marino sin una notable disminución en la captura de las especies objetivo⁶⁴. Se ha registrado un ahorro de combustible de entre un 25 % y un 45 % y una reducción del arrastre de las redes de entre un 20 % y un 35 %.

No obstante, en general, es necesario seguir trabajando para mejorar la elaboración de los diferentes elementos de las redes barrederas a fin de minimizar la fricción en el fondo y reducir el arrastre global de la red. A este respecto, pueden seguir desarrollándose tecnologías cuyo equipo mida y ajuste automáticamente la fuerza de las puertas y las redes de fondo sobre el lecho marino (Figuras 38 y 39). En el caso de la red con tangones, se ha avanzado en los últimos años mediante la realización de diseños de redes alternativas. En esencia, los objetivos son reducir las cadenas para levantar camarón, evitar el exceso de peso de los tangones y utilizar otros estímulos

(por ejemplo, los impulsos eléctricos) como una alternativa a las cadenas para ahuyentar a las especies objetivo del fondo a fin de que entren en la red. Merece la pena estudiar la utilización de la acústica, la luz o cualquier otro estímulo adicional para reunir a las especies objetivo en la zona de captura de las redes de arrastre.

La mejora de la localización y la selección de los peces con la ayuda de instrumentos electrónicos de cartografía del fondo marino y sistemas mundiales integrados de navegación por satélite ha permitido evitar los hábitats de fondos sensibles y ha contribuido a reducir al mínimo el esfuerzo de pesca y el consumo de combustible. La tecnología acústica multihaz, cuya utilización se ha generalizado en la exploración de los fondos marinos, se ha aplicado con éxito, por ejemplo, a la cartografía de los lechos de vieiras en la costa oriental del Canadá, reduciendo sustancialmente el tiempo necesario para localizar las zonas y el tiempo real de pesca.

La pesca con cerco de fondo

En general, se considera que la pesca con cerco de fondo (danés, escocés y en pareja) es un método más ecológico al consumir menos combustible que las redes de arrastre de fondo con puertas. La red es más ligera de construcción y la zona de barrido es menor que en la pesca de arrastre de fondo. Además, puesto que no hay puertas de arrastre o redes pesadas de fondo, se ejerce menos fuerza sobre el lecho marino. La red ligera y el calado a baja velocidad implican que el consumo de combustible puede ser considerablemente menor que en una operación pesquera de arrastre similar. Asimismo, se considera que las redes de cerco de fondo tienen en general escasas repercusiones sobre los invertebrados bentónicos. Sin embargo, la elevada captura incidental de individuos bajo talla, tanto de especies objetivo como de especies cuya captura no estaba prevista, puede ser un problema en algunas pesquerías de cerco.

Las almadrabas

Las almadrabas son artes de pesca fijas que suelen establecerse en los lugares tradicionales para interceptar el paso de los peces migratorios en aguas costeras relativamente poco profundas. Las raberas reúnen y conducen a los peces a una cámara de contención o buche en el que quedan retenidos. La almadraba de buche es una innovación más reciente y ofrece varias ventajas en comparación con las almadrabas tradicionales, entre ellas, es fácil de transportar, manipular y calar, puede ajustarse en función del tamaño, las especies objetivo y la profundidad de la captura, además de proteger contra los depredadores. Entre las novedades futuras cabe citar las trampas para peces en el océano a gran escala, junto con tecnología para atraerlos. La pesca moderna con almadraba puede consumir poca energía, es flexible, selectiva y respetuosa del hábitat; además, proporciona capturas de alta calidad ya que los peces suelen estar vivos cuando se suben a bordo. La captura de peces con vida proporciona al operador un mayor número de opciones para agregar valor a la misma. Sin embargo, se necesitan diseños y prácticas para evitar que especies distintas de los peces se enreden en los paños de red y las cuerdas de amarre de la almadraba.

Las nasas

Una nasa es una pequeña jaula o trampa transportable con una o más bocas diseñadas para permitir la entrada de peces, crustáceos o cefalópodos y evitar o retardar su escape. Las nasas se colocan generalmente en el fondo con o sin cebo. Mientras que las embarcaciones pesqueras con nasa utilizan en general poco combustible, algunos tipos de pesca con nasa tienen un elevado consumo debido a la necesidad de atender flotas de muchas nasas e izarlas más de una vez al día, lo cual exige navegar a gran velocidad largas distancias.

La utilización de nasas está generalizada en la captura de crustáceos como la langosta y el cangrejo. Aunque el uso de nasas para la captura de peces tiene una larga tradición en muchas zonas del mundo, ha disminuido progresivamente. Sin embargo, las nasas siguen siendo un método de pesca eficiente y económicamente viable para



los peces de escama. También se utilizan con éxito en las pesquerías que explotan las especies de los arrecifes de coral que habitan en zonas en que está prohibido o no es factible el uso de artes activos.

Las pruebas recientes con nasas flexibles han mostrado resultados prometedores para el bacalao del Atlántico en el Canadá y el congribadejo rosado (*Genypterus blacodes*) en la Argentina. La nasa flotante creada en Escandinavia es otro ejemplo de un diseño innovador que ha demostrado tener un gran potencial (Figura 40)⁶⁵. Cuando la nasa va a la deriva en el fondo, esta puede tomar el curso de la corriente de modo que la entrada siempre esté orientada corriente abajo, con el consiguiente incremento de la tasa de captura del bacalao. También se evita la captura no prevista de cangrejos y puede reducir los efectos en el lecho marino frente a una nasa colocada en el fondo. El mismo tipo de nasa flotante ha sido ensayada con éxito en el Mar Báltico como una alternativa a la pesca con redes de enmalle para el bacalao, donde hay graves problemas con la depredación por focas.

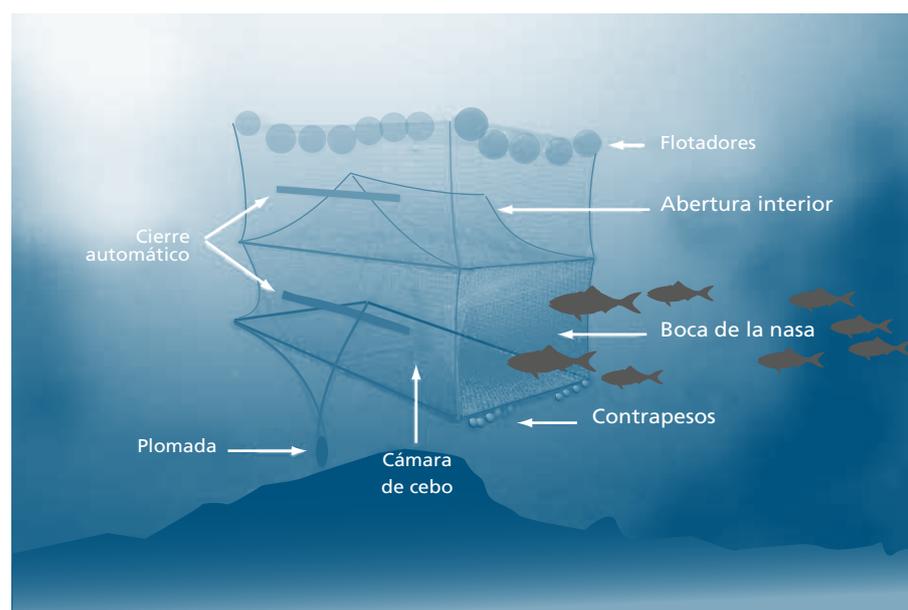
En comparación con muchos otros tipos de artes de pesca, las nasas, al igual que las almadrabas, poseen varias características atractivas, tales como el bajo consumo de energía, los reducidos efectos en el hábitat y la alta calidad del suministro de peces con vida. En cuanto a los aspectos negativos, las nasas perdidas o abandonadas pueden continuar la captura de especies objetivo y no objetivo (pesca fantasma) y contribuir a los detritos marinos con los consiguientes efectos. Las características del diseño tales como los materiales biodegradables pueden reducir la pesca fantasma, mientras que los localizadores y boyas de superficie retardados pueden contribuir a la recuperación de los aparejos perdidos. Es esencial entender el comportamiento de los peces en relación con las nasas para aumentar la eficiencia respecto a las especies que actualmente no se capturan por estos métodos en cantidades comercialmente viables⁶⁶.

El anzuelo y el sedal

El anzuelo y el sedal se refieren al arte de pesca que atrae peces, calamares y otras especies mediante cebo natural o artificial o señuelos colocados en un anzuelo, en el que quedan atrapados. La gran diversidad en cuanto a la configuración de los anzuelos

Figura 40

Una nasa flotante



Fuente: Adaptado de Königson, S. 2011. *Seals and fisheries: a study of the conflict and some possible solutions*. Departamento de Ecología Marina de la Universidad de Gotemburgo. (Tesis doctoral).

y sedales y su modo de funcionamiento han hecho que sea un tipo de arte de pesca eficaz para una amplia variedad de especies. Se trata de un método de pesca versátil, empleado por una amplia gama de embarcaciones desde barcos artesanales a grandes palangreros mecanizados. La pesca de anzuelo y sedal se considera por lo general un método respetuoso del medio ambiente, si bien requiere mucha mano de obra para capturar peces de alta calidad. El consumo de combustible en estas pesquerías es relativamente bajo, aunque puede aumentar de forma significativa en función de las distancias que tengan que recorrer las embarcaciones hacia la zona de pesca y desde esta (por ejemplo, la pesca de bajura con anzuelo y sedal frente a la pesca con palangre de atún en alta mar). La pesca con palangre puede causar la mortalidad incidental de aves marinas, tortugas de mar y tiburones, muchos de los cuales están protegidos o en peligro de extinción. Los sedales pueden fijarse con gallardetes⁶⁷ con el fin de disuadir a las aves marinas de apoderarse de los anzuelos con carnada —se ha observado que este sistema ha reducido no sólo la mortalidad de las aves marinas, sino que también ha aumentado las tasas de captura de las especies objetivo—. Hay muchas otras medidas de mitigación que permiten reducir la probabilidad de captura incidental de aves marinas⁶⁸ y tortugas de mar⁶⁹, tales como el nuevo “anzuelo redondo” y el “anzuelo blando”. Si bien los palangres de fondo pueden enganchar y deteriorar la epifauna bentónica y objetos irregulares en el fondo, la pesca con palangre ofrece la ventaja de pescar sin causar daños graves a los hábitats y con un uso relativamente eficiente de energía.

La pesca con redes de enmalle

Las redes de enmalle, las volantas y los trasmallos de fondo se utilizan ampliamente; la mejora de los materiales y las técnicas ha permitido la expansión de este tipo de artes de pesca a zonas más difíciles (entre ellas, restos de naufragios y arrecifes) y aguas más profundas. Las redes de enmalle son un método de pesca muy versátil y flexible, pero también pueden comportar mucha mano de obra. Salvo los trasmallos, la selectividad del tamaño respecto a los peces de escama es adecuada en general, aunque la selectividad de especies puede ser limitada. Además, los peces se lesionan y mueren con frecuencia durante la captura; en consecuencia, la calidad de las capturas no suele ser tan buena como con las nasas, las almadrabas y los palangres, aunque las redes de enmalle también pueden proporcionar una captura de buena calidad cuando se deja la red en el agua por un breve período de tiempo para pescar.

Las actividades de pesca con redes de enmalle pueden causar en general daños a la epifauna bentónica durante la recuperación de los aparejos, momento en que las redes o las jábegas pueden engancharse en mayor medida en las estructuras del fondo. A pesar de que en los últimos años se ha prestado una atención creciente a la captura de aves, tortugas y mamíferos marinos mediante redes de enmalle, se requiere un mayor esfuerzo para adoptar más medidas de mitigación.

Los efectos de la pesca fantasma de las redes de enmalle abandonadas, perdidas o descartadas son motivo de preocupación ya que tales redes pueden continuar pescando durante largos períodos en función de la estructura, la profundidad y las condiciones ambientales imperantes. Este problema puede abordarse realizando mayores esfuerzos para evitar la pérdida de las redes de enmalle y facilitando la rápida recuperación de las mismas en dicho supuesto. Se ha determinado que las redes de enmalle abandonadas son un problema particular en aguas más profundas y en lugares en que se calan artes de gran longitud⁷⁰.

Obstáculos al cambio

Hay muchos obstáculos que impiden la transición a prácticas y artes de pesca de bajo impacto que consuman menos combustible⁷¹. En resumen, entre los más importantes, parecen encontrarse los siguientes:

- la falta de familiaridad con alternativas prácticas y eficaces en función de los costos;
- la limitada disponibilidad de tecnologías adecuadas, especialmente en los países en desarrollo;
- la incompatibilidad de las embarcaciones con artes de pesca alternativos;



- el riesgo de perder la captura comercializable;
- el trabajo adicional en el mar;
- las cuestiones relativas a la seguridad en el mar relacionadas con la adopción de estrategias o artes de pesca desconocidos;
- los elevados costos de inversión;
- la falta de capital o el acceso restringido al mismo;
- el apoyo a infraestructuras y tecnologías ineficaces;
- los sistemas inflexibles de ordenación pesquera que incluyen regímenes reglamentarios demasiado estrictos.

Con respecto a los sistemas de ordenación inflexibles, los regímenes reglamentarios demasiado estrictos pueden concitar un nuevo conjunto de problemas que habría de resolverse, además de negar a los pescadores la flexibilidad necesaria para innovar y adoptar nuevas tecnologías. A este respecto, los interesados deberían formar parte integrante del proceso de ordenación, sobre todo cuando se examinan las enmiendas a la legislación. El cambio de métodos o prácticas de pesca de gran impacto que consumen mucha energía a otros que tengan menores repercusiones para los ecosistemas y consuman menos ofrecen oportunidades para ahorrar combustible, preservar los ecosistemas y mejorar la seguridad alimentaria. Sin embargo, la transición de un tipo de aparejo a otro rara vez es fácil o práctica. En primer lugar, el tamaño y diseño de las embarcaciones pesqueras existentes y su maquinaria y equipo a menudo limitan las posibilidades de cambiar de método de pesca. En segundo lugar, los artes, las embarcaciones, las actividades y las prácticas pesqueras se han desarrollado en torno a zonas de pesca específicas y el comportamiento de especies de peces concretas durante un período considerable. En consecuencia, las prácticas y los artes de pesca se han creado "a medida" para la captura de especies o grupos de especies objetivo de una manera que a menudo se percibe como optimizada para las mejores condiciones técnicas y económicas que se encontrarán durante la pesca. Además, cuando las prácticas de pesca están arraigadas en la tradición hay una fuerte resistencia al cambio.

Sin embargo, el consumo de combustible y los efectos en los ecosistemas a menudo se pueden reducir mediante simples modificaciones en el diseño de los equipos y las técnicas pesqueras operativas sin cambios drásticos en las prácticas operativas y los artes de pesca. Este enfoque ha demostrado resultados prometedores en muchos casos, y suele ser el preferido por el sector pesquero frente a la transición a un tipo de prácticas y artes de pesca completamente nuevos, que es una alternativa que presenta muchas más incertidumbres y riesgos económicos.

ACTIVIDADES RECIENTES

Medio ambiente

Los convenios internacionales incluyen calendarios de cumplimiento en relación con las emisiones de óxidos de nitrógeno de los motores diesel de más de 130 kW y las nuevas embarcaciones pesqueras están obligadas a cumplirlos. Además, como consecuencia de las actividades de investigación y desarrollo (I+D) en tecnologías que ahorran energía realizadas por diseñadores de maquinaria, embarcaciones y artes de pesca, hay indicios de que el sector pesquero ha empezado a mejorar la eficiencia en el uso de combustible. Sin embargo, el principal costo de las actividades de pesca de captura sigue siendo el combustible; además, las nuevas mejoras respecto a la calidad del combustible, tales como la reducción del contenido de partículas y óxidos de azufre, podrían comportar costos más elevados de lubricantes y combustibles. Ello puede tener efectos aún mayores en el sector pesquero en los países en desarrollo donde la mecanización sigue aumentando, aunque también reforzará el impulso de la eficiencia en el uso de combustible.

Capturas incidentales y descartes

La comunidad internacional ha reconocido la gravedad de los efectos asociados con la captura incidental y los descartes y, en particular, por medio de la aprobación de las Directrices internacionales para la ordenación de las capturas incidentales y la

reducción de los descartes en el 29° período de sesiones del Comité de Pesca de la FAO, celebrado en 2011. Hay una gama de herramientas para gestionar las capturas incidentales y reducir los descartes, incluidas las medidas tecnológicas encaminadas a mejorar la selectividad de los artes de pesca. La disminución de las capturas incidentales y los descartes en muchas pesquerías ha sido principalmente el resultado de la introducción de modificaciones efectivas en los artes de pesca y los dispositivos de reducción de las capturas incidentales⁷². Sin embargo, sigue habiendo preocupación por los efectos en el número de casos de mortalidad debida a la pesca no contabilizados, tales como la pesca fantasma por artes de pesca abandonados, perdidos o descartados, y el hecho de que tales equipos puedan causar también daños al medio ambiente.

Además, en el 62° período de sesiones del Comité de Protección del Medio Marino de la Organización Marítima Internacional (OMI), celebrado en julio de 2011, se enmendó el Anexo V del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques 1973/78 con vistas a reglamentar la notificación de la pérdida de artes de pesca que puedan suponer una amenaza importante para el medio ambiente o la seguridad de la navegación al Estado del pabellón y, cuando la pérdida se produzca en las aguas bajo la jurisdicción de otro Estado ribereño, a ese Estado. Esta reglamentación está respaldada en el marco de las directrices para la aplicación del Anexo V, que se está examinando actualmente.

PERSPECTIVAS

Con la exposición continua al alza de los precios del combustible y el escaso o nulo aumento significativo de los precios en el punto de primera venta de las capturas, la pesca de captura probablemente siga registrando una disminución de rentabilidad. Además, si la cantidad de recursos permanece invariable, algunas pesquerías de draga o arrastre de fondo pueden dejar de ser rentables (aunque la pesca con red de cerco y artes fijos puede verse menos afectada). Habida cuenta de que las pesquerías demersales de arrastre representan una parte significativa de la captura total destinada al consumo humano directo, podrían tener efectos adversos en el suministro mundial de pescado y la seguridad alimentaria, al menos a corto plazo.

Con previsiones a mediano plazo que indican una alta probabilidad de una nueva tendencia alcista constante de los precios del combustible, con arreglo a la Agencia Internacional de Energía (AIE), el futuro del sector pesquero es un desafío. Un aumento en las zonas de control de emisiones de óxido de azufre (el más reciente fue aprobado por la OMI en 2011) se sumaría al costo del combustible para las embarcaciones que operan en dichos lugares.

El sector pesquero, se esforzará sin lugar a dudas para reducir su consumo de combustible, su huella de carbono y las repercusiones ambientales. Aunque la continuación o ampliación de las subvenciones a los combustibles reduciría los costos inmediatos, esto es menos aceptable. Para ayudar al sector pesquero a lograr una reducción significativa y permanente a este respecto, es muy probable que los gobiernos refuercen las políticas energéticas del sector pesquero y creen un entorno propicio en que este sector pesquero pueda adoptar rápidamente y de forma integral tecnologías y prácticas pesqueras que consuman poco combustible y tengan escasas repercusiones. El desarrollo y la adopción de esas técnicas de pesca ofrecen la posibilidad de mantener la rentabilidad y la sostenibilidad a largo plazo de la pesca de captura en todo el mundo.

Habida cuenta de que los combustibles fósiles seguirán siendo la fuente principal de energía, trabajar en pos de su uso eficiente en la pesca de captura puede generar beneficios mediante la reducción de los costos operativos, el control de las emisiones de gases de efecto invernadero y la disminución de las repercusiones en el medio acuático. Sin embargo, el éxito de esta transición dependerá en gran medida de la respuesta de los gobiernos respecto a la aplicación de los convenios internacionales, junto con una reacción positiva por parte del sector de la fabricación de motores, los productores de lubricantes y combustibles y la industria pesquera (que incluye a los fabricantes de artes de pesca). Ello podría conducir a la adopción y aplicación de medidas adecuadas y aceptables para la pesca convencional y crear un catalizador apropiado



para el cambio del comportamiento de los pescadores. Son igualmente importantes las iniciativas encaminadas, por ejemplo, a modificar los tipos de artes existentes y desarrollar equipos remolcados de baja resistencia y con repercusiones mínimas para el medio acuático. En determinados casos, puede ser necesario cambiar a tipos de artes o prácticas completamente nuevos en pro de una pesca de bajo impacto y menor consumo.

Sin embargo, para ser eficaz, ello comportaría el establecimiento de prioridades mundiales de I+D, además de respaldar el desarrollo y la adopción de una pesca de bajo impacto y menor consumo⁷³. En concreto:

- promover y financiar estudios de actividades pesqueras y diseños de artes eficaces en función de los costos, incluida la creación de incubadoras de empresas tecnológicas y otras iniciativas públicas y privadas del sector para la comercialización de alternativas a los métodos tradicionales de pesca económicamente viables, prácticas y seguras;
- analizar y examinar actividades que apliquen las mejores prácticas en todo el sector pesquero;
- mejorar la capacidad técnica entre los pescadores;
- crear incentivos adecuados;
- la aplicación por parte del sector de los convenios internacionales;
- aplicar políticas pesqueras sólidas pero flexibles que apoyen la transición hacia tecnologías alternativas.

Por último, será fundamental establecer una estrecha cooperación entre la industria pesquera, los científicos, los responsables de la ordenación pesquera y otras partes interesadas con vistas al desarrollo, la introducción y la aceptación de tecnologías de pesca de bajo impacto y menor consumo.

Adopción de un enfoque ecosistémico de la pesca y la acuicultura

EL PROBLEMA

El enfoque ecosistémico de la pesca (EEP) representa un paso que se aleja de los sistemas de ordenación que se centran sólo en la captura sostenible de especies concretas hacia un sistema que también toma en consideración los principales componentes de un ecosistema, así como los beneficios socioeconómicos que puedan derivarse de su utilización.

Un enfoque ecosistémico de la acuicultura (EEA) obedece a consideraciones similares y se ha definido como sigue: "estrategia para la integración de la actividad en el ecosistema más amplio, de tal manera que fomente el desarrollo sostenible, la equidad y la resiliencia de los sistemas socioecológicos interrelacionados."⁷⁴

Mientras que el término "enfoque ecosistémico" suele evocar la idea de que el planteamiento es principalmente una iniciativa de ciencias naturales, en el enfoque adoptado por la FAO⁷⁵ se señala explícitamente la importancia de tener en cuenta todos los componentes esenciales relativos a la sostenibilidad (ecológica, económica y social), es decir, la adopción de un enfoque verdaderamente sistémico al tomar en consideración la pesca y la acuicultura como sistemas cuya sostenibilidad depende de todas sus partes.

Además de los enfoques sectoriales, se reconoce la necesidad de elaborar marcos institucionales adecuados para abordar la gestión multisectorial (por ejemplo, la ordenación basada en el ecosistema); posteriormente, pueden insertarse en esos marcos más amplios el enfoque ecosistémico de la pesca y la acuicultura.

Pese a la amplia aceptación de los principios de estos enfoques, ha habido una percepción generalizada de que son demasiado complejos e imposibles de aplicar en la práctica debido a que requieren recursos humanos y financieros que normalmente no están disponibles, en particular en los países en desarrollo.

POSIBLES SOLUCIONES

A pesar de la aparente complejidad de la adopción de un enfoque ecosistémico, hay suficiente información sobre los progresos realizados a varios niveles, desde la aprobación oficial del marco por las instituciones regionales y nacionales hasta que empieza realmente a aplicarse.

Recuadro 13

La necesidad de adoptar un enfoque ecosistémico en aguas continentales

Las aguas continentales se caracterizan por una fuerte competencia por los recursos de agua dulce de sectores distintos de la pesca y la acuicultura. Está previsto que se duplique la demanda de agua dulce para 2050 a medida que la población mundial alcance los 9 000 millones de personas. De los 3 800 km³ de agua dulce disponible en el mundo, la agricultura utiliza actualmente el 70 %, la industria extrae otro 20 % y el 10 % restante es para uso doméstico¹. Estos sectores son muy importantes en la economía nacional, pero rara vez se toman en consideración los recursos pesqueros, aunque la pesca de agua dulce es un usuario no consuntivo del agua. La aplicación de un enfoque ecosistémico para la ordenación de los recursos de agua dulce para la pesca y la acuicultura requerirá la toma en consideración de estos sectores concurrentes, así como la apreciación del valor de los múltiples usos de estos recursos.

En 2008, la producción de la pesca de captura en aguas continentales ascendía a 10,2 millones de toneladas por un valor de 5 500 millones de dólares estadounidenses aproximadamente, mientras que las cifras correspondientes a la acuicultura continental eran de 33,8 millones de toneladas y 61 100 millones de USD, respectivamente. Sin embargo, estas cifras son mucho menores que el valor derivado de otros usos del agua dulce. A escala mundial, el valor de los productos industriales y agrícolas obtenidos con agua dulce como un factor necesario de producción es considerablemente mayor. Sin embargo, a nivel regional o local, el uso industrial del agua dulce puede ser escaso y el pescado puede contribuir notablemente al aporte de micronutrientes y proteínas de origen animal a la alimentación local. En esas zonas, la utilización de un enfoque ecosistémico para el desarrollo y la ordenación de los recursos naturales debería garantizar también un lugar para la pesca de agua dulce.

Puede seguir utilizándose el agua dulce como una zona para la producción pesquera, a medida que la industria y la agricultura crecen, a través del cambio tecnológico. Se registran indicios alentadores a este respecto, como el desarrollo de pasajes para peces más adecuados que permiten a las especies de río migrar por las instalaciones hidroeléctricas y las mejoras en los sistemas de riego que aumentan su eficiencia². Sin embargo, muchos países todavía carecen de la capacidad institucional para abordar eficazmente estas cuestiones multisectoriales.

¹ Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. 2007. *Water for food, water for life: a comprehensive assessment of water management in agriculture*. Resumen. Londres, Earthscan y Colombo, Instituto Internacional para el Manejo del Agua. 40 págs.

² FAO. 2003. *Descubrir el potencial del agua para la agricultura*. Roma. 70 págs. (disponible también en el siguiente enlace: www.fao.org/DOCREP/006/Y4525S/Y4525S00.HTM).



Hay ejemplos de medidas concretas que se están tomando hacia un enfoque ecosistémico tanto en la ordenación del sector pesquero (por ejemplo, los EEP y EEA) como a nivel multisectorial (como la ordenación basada en el ecosistema), siendo esta última necesaria cuando más de un sector afecta a una determinada zona o región.

Recuadro 14

La relación entre la pesca y la acuicultura

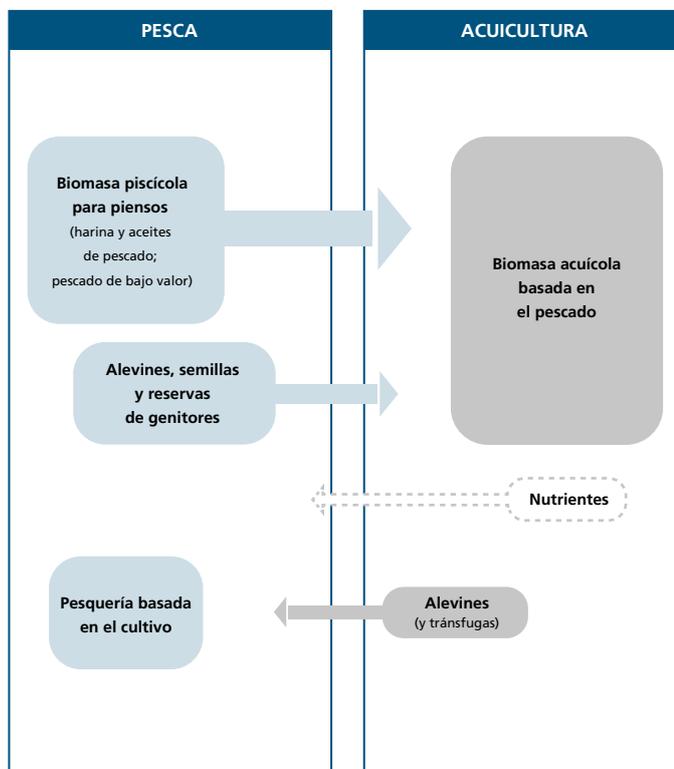
Cada vez más, la pesca y la acuicultura se producen –por casualidad o deliberadamente– en el mismo ecosistema. La pesca basada en la acuicultura (programas que potencian la repoblación) y la acuicultura basada en la captura, son cada vez más comunes, lo cual da lugar a una creciente interdependencia entre ambas. Los peces que escapan de las granjas piscícolas pueden afectar no sólo a las pesquerías locales, sino que su interacción también es mayor en el medio marino. La relación entre la pesca y la acuicultura es cada vez más estrecha a medida que los pescadores pasan de la pesca a la acuicultura y al competir en los mismos mercados con productos similares. La necesidad de integrar la planificación y la ordenación de ambos sectores parece esencial para su desarrollo y sostenibilidad en el futuro.

La aplicación del enfoque ecosistémico de la pesca y la acuicultura debería contribuir a superar la fragmentación sectorial e intergubernamental de las iniciativas de ordenación de los recursos y a elaborar mecanismos institucionales y acuerdos del sector privado en aras de una coordinación efectiva entre los distintos sectores y subsectores activos en los ecosistemas en que la acuicultura y la pesca operan, así como entre los diferentes niveles de gobierno. La ordenación basada en el ecosistema comporta una transición de la planificación sectorial tradicional y la toma de decisiones para la aplicación de un enfoque más holístico a una gestión integrada de los recursos naturales de manera adaptativa.

A largo plazo, todos los suministros comerciales de pescado y de peces destinados a usos distintos de la alimentación, provendrán de una de estas tres fuentes: i) granjas piscícolas o acuicultura; ii) pesquerías mejoradas por la acuicultura; iii) pesquerías que adoptan sistemas eficaces de ordenación. Las dos primeras representan un desafío para la acuicultura y requieren que se preste especial atención a las sinergias y complementariedades entre la pesca y la acuicultura, incluidos los aspectos institucionales, sociales, económicos, ambientales y biotecnológicos. El reconocimiento de estos vínculos ofrece oportunidades para el desarrollo sectorial, la mejora de la seguridad alimentaria y de los medios de vida rurales, así como la reducción de la pobreza. Han de establecerse asociaciones entre estos dos subsectores ya que están estrechamente relacionados (véase la siguiente figura); ambos dependen de ambientes acuáticos sanos y se ven afectados por otras actividades de desarrollo. Por ejemplo, en los próximos decenios, la pesquería basada en el cultivo probablemente desempeñe una función mucho más decisiva en el mantenimiento y el aumento de los rendimientos de la pesca de captura con miras a proporcionar un bien público final que incluya los objetivos de conservación. Por tanto, es esencial analizar la situación actual de la pesquería basada en el cultivo y el fomento de la repoblación con objeto de evaluar íntegramente los efectos de estas actividades y determinar las limitaciones y el modo de incrementar los beneficios ecológicos, económicos y sociales mediante la aplicación de un enfoque ecosistémico para la producción pesquera total. También es necesario mejorar la comprensión de las repercusiones ambientales posibles y reales de la repoblación y los tránsfugas en todo el mundo.

Los enfoques de ordenación que integran los diferentes sectores revisten especial importancia en las aguas continentales (Recuadro 13), en que los principales efectos sobre los recursos pesqueros y los ecosistemas a menudo no se deben a las actividades pesqueras sino a la utilización del agua y la modificación del hábitat. Además,

Vínculos biofísicos entre la pesca de captura y la acuicultura



Fuente: Soto, D., White, P., Dempster, T., De Silva, S., Flores, A., Karakassis, Y., Knapp, G., Martínez, J., Miao, W., Sadovy, Y., Thorstad, E. y Wiefels, R. 2012. Addressing aquaculture-fisheries interactions through the implementation of the ecosystem approach to aquaculture (EAA). En R.P. Subasinghe, J.R. Arthur, D.M. Bartley, S.S. De Silva, M. Halwart, N. Hishamunda, C.V. Mohan y P. Sorgeloos (eds.). *Farming the Waters for People and Food. Proceedings of the Global Conference on Aquaculture 2010, Phuket, Tailandia, 22-25 de septiembre de 2010*, págs. 385-436. FAO, Roma y NACA, Bangkok. 896 págs.

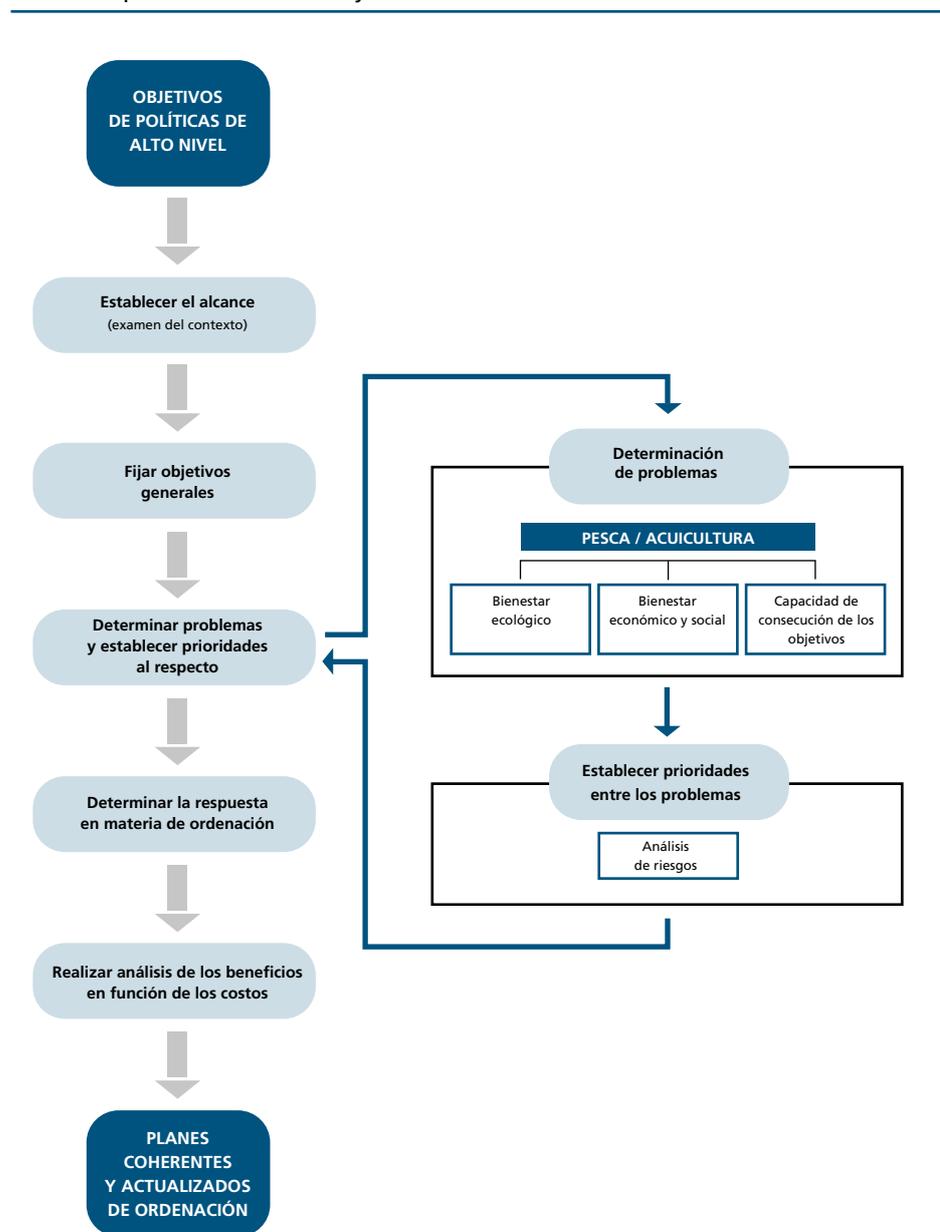


puesto que los sectores anteriormente separados de la “pesca” y la “acuicultura” se superponen cada vez más y forman parte de un enfoque ecosistémico, pueden facilitar realmente la ordenación sostenible de los recursos (Recuadro 14).

La aplicación práctica de EEP y EEA comporta el examen de las actividades del sector pesquero y acuícola existentes o en curso con el fin de determinar las cuestiones clave prioritarias que la administración habría de abordar para lograr resultados sostenibles en un marco de ordenación basado en el riesgo. En la Figura 41, se presenta un ejemplo de un marco de planificación y ejecución. El marco facilita la formulación de planes de gestión y desarrollo de EEP y EEA, que constituyen el pilar de toda estrategia de un enfoque ecosistémico.

Figura 41

Marco de planificación de EEP y EEA



Fuentes: Adaptado de: FAO. 2003. *La ordenación pesquera 2. El enfoque de ecosistemas en la pesca*. FAO Orientaciones técnicas para la pesca responsable n.º 4, supl. 2. Roma. 112 págs. FAO. 2005. *Aplicación práctica del enfoque de ecosistemas en la pesca*. Roma. 76 págs.

Las características principales de la estrategia propuesta para la aplicación de un enfoque ecosistémico de la pesca y la acuicultura pueden resumirse como sigue:

- adoptar enfoques participativos en todas las etapas de planificación y aplicación;
- garantizar que se examinan todos los componentes clave del sistema pesquero y acuícola, incluidos los relacionados con las dimensiones ecológicas, sociales, económicas y de gobernanza, teniendo también en cuenta los factores externos (por ejemplo, cambios en la oferta y la demanda de insumos y productos; el cambio climático y las alteraciones ambientales);
- fomentar el uso de los “mejores conocimientos disponibles” en la toma de decisiones, que incluyen los conocimientos científicos y tradicionales, al mismo tiempo que se promueve la evaluación y la gestión de riesgos y el concepto de que deberían tomarse decisiones incluso en los casos en que no se disponga de conocimientos científicos profundos;
- promover la adopción de sistemas de ordenación adaptativa, que incluyan la supervisión del rendimiento y la creación de mecanismos de información relacionados con el rendimiento en diferentes escalas temporales con objeto de poder ajustar los aspectos tácticos y estratégicos de los planes de gestión y desarrollo;
- aprovechar las instituciones y prácticas existentes.

La metodología propuesta presenta aspectos comunes a cualquier otro sector que utilice recursos naturales renovables, y se recomienda en la norma n° 14 000 de la Organización Internacional de Normalización (ISO) que aborda específicamente la gestión de estos recursos⁷⁶.

La metodología se basa en la experiencia acumulada en la ordenación de la pesca y la acuicultura pero también abarca los últimos conocimientos adquiridos sobre los aspectos que llevan a que los sistemas socioecológicos sean sostenibles. Esta información conduce a un enfoque que:

- es específico en función del contexto: describe un proceso cuyo resultado depende del contexto cultural y de las necesidades;
- hace hincapié en la participación de los interesados: el enfoque propugna por la participación de los interesados en los procesos de planificación y aplicación, y alienta a la adopción de los diversos sistemas de ordenación conjunta determinados a su vez por el contexto y el tipo de pesca;
- es sistémico: mediante la adopción de un enfoque “sistémico” trata de garantizar que todos los componentes del “sistema” avanza en la misma dirección acordada;
- se basa en el riesgo: al basarse en el riesgo permite la adopción de un enfoque más proactivo para hacer frente a situaciones en que se dispone de escasa información, lo cual se considera que es uno de los principales obstáculos para el enfoque ecosistémico de la pesca y la acuicultura.

En resumen, el éxito en la aplicación de estos enfoques requiere que la gestión y el desarrollo de los sectores sean componentes que funcionen adecuadamente en una iniciativa multisectorial pública de coordinación respaldada por una gobernanza adecuada. De conformidad con los compromisos reflejados en el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (CDB), todo sector económico (que incluye la minería, el turismo, el desarrollo costero, la pesca y la acuicultura) que dependa de la utilización de los recursos naturales de una determinada región o ecosistema debería adoptar un enfoque ecosistémico.

ACTIVIDADES RECIENTES

El CDB fue el primero en definir en 1993 el enfoque ecosistémico como una estrategia para la gestión integrada de la tierra, el agua y los recursos vivos, que promueve la conservación y el uso sostenible de una manera equitativa.

Desde 1993, los países han tomado varias medidas para promover la adopción de este enfoque, que incluye en particular la pesca. El Código de Conducta para la Pesca Responsable (el Código) fue aprobado en 1995 por los Estados Miembros de la FAO. En la Declaración de Reykjavik sobre la Pesca Responsable en el Ecosistema Marino



(aprobada en 2001) se alienta a los países y organismos pesqueros a lograr una pesca sostenible en el ecosistema marino. La FAO elaboró en 2003 unas Directrices para el EEP. En el sector de la acuicultura también se ha establecido un marco con miras a la adopción del enfoque ecosistémico⁷⁷. En la actualidad, la FAO está elaborando unas directrices voluntarias para garantizar la pesca en pequeña escala. En estas directrices se reconoce el enfoque ecosistémico como un principio rector fundamental.

Se vienen adoptando asimismo enfoques para coordinar los múltiples usos de los recursos naturales tales como la planificación espacial marina⁷⁸ y la gestión integrada de cuencas hidrográficas. Estas son las metodologías que complementan los enfoques sectoriales para la ordenación que siguen siendo los pilares básicos del desarrollo sostenible y su gobernanza.

En cierto modo, el enfoque ecosistémico se ha puesto en práctica en los regímenes de gestión tradicionales durante mucho tiempo. Un ejemplo de ello es el sistema de tenencia en la pesca marítima que se practica en los Estados insulares del Pacífico.

Más recientemente, muchos países han dado pasos importantes hacia la aplicación de varios de los principios establecidos en el enfoque ecosistémico de la pesca y la acuicultura. Algunos están aplicando parcialmente dicho enfoque sin reconocerlo necesariamente⁷⁹. En determinados casos, se han realizado progresos en el desarrollo de la gestión multisectorial.

En Australia, a raíz de los resultados del Convenio de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo adoptado en 1992, se ha aprobado en el mismo año una estrategia nacional de desarrollo ecológicamente sostenible⁸⁰. Desde entonces, se han logrado importantes avances en la aplicación de un enfoque ecosistémico en el marco de la gestión de la mayoría de las distintas pesquerías; se han realizado progresos más recientemente en la adopción de una ordenación más coordinada a nivel regional respecto a este sector⁸¹.

En la Unión Europea (UE), se vienen adoptando importantes iniciativas para integrar los objetivos de su Directiva marco sobre estrategia marina en la nueva Política pesquera común (PPC) de la UE como parte de un enfoque de gestión basado en el ecosistema. Como resultado del proyecto "Making the European Fisheries Ecosystem Plan Operational" (financiado por la Unión Europea), se han formulado planes de ecosistemas pesqueros para las tres principales regiones marítimas europeas (el Mar del Norte, las aguas del noroeste y del sudoeste)⁸². Se vienen realizando asimismo esfuerzos a nivel nacional. Por ejemplo, en Noruega, se ha formulado un plan integrado de gestión para la región de Lofoten y el Mar de Barents a fin de resolver los conflictos entre las actividades petroleras y pesqueras y abordar las cuestiones relativas a la conservación⁸³. La ejecución del plan se garantiza por conducto de grupos multisectoriales de coordinación a cargo de un grupo directivo que a su vez es coordinado por el Ministerio de Medio Ambiente. Los representantes de la Dirección del Petróleo y la Dirección de Pesca de Noruega han trabajado juntos para examinar las leyes y reglamentos referidos a las actividades sísmicas con objeto de reducir los conflictos. Un concepto esencial del plan es que se basa en la ciencia y adopta un enfoque precautorio. Se ha diseñado un plan similar para el Mar de Noruega con la intención de abarcar toda la zona económica exclusiva (ZEE) de este país⁸⁴.

Se vienen realizando esfuerzos en la adopción de enfoques basados en el ecosistema, tanto a nivel sectorial como multisectorial en varios grandes ecosistemas marinos, que incluyen el Caribe⁸⁵, la corriente de Canarias⁸⁶, la corriente de Benguela⁸⁷ y el Golfo de Bengala⁸⁸. Sin embargo, en la mayoría de estos grandes ecosistemas marinos, los esfuerzos se concentran en la planificación de un enfoque basado en el ecosistema —aún no se ha logrado su plena aplicación—.

Además, la FAO ha abordado específicamente el EEP mediante la elaboración de directrices⁸⁹ con vistas a su aplicación y la financiación con cargo a recursos extrapresupuestarios de estudios de casos, seminarios y cursos de formación específicos regionales o nacionales.

La colaboración con las universidades de África, como la Universidad de Ghana (Ghana), la Universidad de Rhodes (Sudáfrica) y la Universidad Ibn Zohr (Marruecos), ha permitido impartir capacitación a una amplia gama de profesionales del sector pesquero sobre el enfoque ecosistémico y se espera que sea adoptado por las universidades de los países en desarrollo como parte de los planes de estudio existentes de ordenación y ciencia pesquera. Estas iniciativas han permitido adquirir una comprensión más profunda sobre el enfoque y su “desmitificación”.

PERSPECTIVAS

Se ha producido un cambio drástico en las actitudes en cuanto a la pertinencia y la aplicabilidad del enfoque ecosistémico, incluida una apreciación cada vez mayor de cómo este enfoque puede ayudar a hacer frente a los retos relacionados con el mantenimiento de sistemas socioecológicos tales como la pesca, tanto en este sector como entre los distintos sectores que afectan a un determinado ecosistema. Se vienen adoptando planteamientos pragmáticos para mejorar la ordenación de la pesca y la acuicultura convencional al incorporar consideraciones relativas al ecosistema y abordar la dimensión social más adecuadamente.

Sin embargo, todavía existen retos importantes más allá de los aspectos técnicos de su aplicación cotidiana. Los retos no son únicamente aquellos relacionados con el control de los factores directos del cambio en los ecosistemas marinos como la pesca y la acuicultura. Es posible que los principales desafíos provengan de factores indirectos tales como cambios en la población humana junto con una aspiración generalizada a un nivel de vida mejor. En el plano nacional, las políticas económicas y las condiciones socioeconómicas suelen estar en contradicción con los objetivos de la sostenibilidad. Muy probablemente el cambio climático surgirá como un factor decisivo del cambio en los ecosistemas acuáticos y afectará asimismo a las comunidades costeras. En esta situación, puede que sea cada vez más apremiante modificar la gobernanza hacia enfoques más globales (por ejemplo, el enfoque ecosistémico), tanto horizontal (entre sectores e instituciones) como verticalmente (de lo local a lo mundial).



NOTAS

- 1 Arenas, M. C. y Lentisco, A. 2011. *Mainstreaming gender into project cycle management in the fisheries sector*. Bangkok, FAO. 92 págs. (también disponible en el siguiente enlace: www.rflp.org/mainstreaming_gender/Mainstreaming_gender_handbook.pdf).
- 2 Naciones Unidas. 1997. *Informe del Consejo Económico y Social correspondiente al año 1997* [en línea]. A/52/3. [Citado el 20 de marzo de 2012]. www.un.org/documents/ga/docs/52/plenary/a52-3.htm
- 3 Bennett, E., Valette, H.R., Mäiga, K.Y. y Medard, M., eds. 2004. *Room to manoeuvre: gender and coping strategies in the fisheries sector*. Portsmouth, Reino Unido, IDDRA. 154 págs.
- 4 El Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO recopila periódicamente estadísticas sobre el empleo en la pesca y acuicultura en relación sólo con el sector primario. Por tanto, los datos no incluyen las actividades después de la captura.
- 5 Williams, M. J., Agbayani, R., Bhujel, R., Bondad-Reantaso, M.G., Brugère, C., Choo, P. S., Dhont, J., Galmiche-Tejeda, A., Ghulam, K., Kusakabe, K., Little, D., Nandeesh, M.C., Sorgeloos, P., Weeratunge, N., Williams, S. y Xu, P. 2012. Sustaining aquaculture by developing human capacity and enhancing opportunities for women. En R. P. Subasinghe, J. R. Arthur, D. M. Bartley, S. S. De Silva, M. Halwart, N. Hishamunda, C. V. Mohan y P. Sorgeloos (eds.). *Farming the Waters for People and Food. Actas de la Conferencia Mundial sobre Acuicultura 2010, Phuket (Tailandia), 22-25 de septiembre de 2010*, págs. 785-822. Roma, FAO y Bangkok, Red de centros de acuicultura de Asia y el Pacífico (NACA). 896 págs.
- 6 Weeratunge, N. y Snyder, K. 2009. Gleaner, fisher, trader, processor: understanding gendered employment in the fisheries and aquaculture sector. Ponencia presentada en el taller conjunto de la FAO, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre "Lagunas, tendencias e investigación de la dimensión de género del empleo rural y agrícola: caminos diferentes para salir de la pobreza" (Roma, 31 de marzo-2 de abril de 2009). 32 págs.
- 7 Cabe citar dos ejemplos directamente relacionados con la pesca y la acuicultura: el Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca y la Administración Pesquera. 2010. *Training manual on gender awareness and gender mainstreaming in fisheries sector*. Phnom Penh. 44 págs. (también disponible en el siguiente enlace: www.rflp.org/sites/default/files/Training%20manual%20on%20gender%20awareness%20for%20Fisheries.pdf) y op. cit., véase la nota 1.
 Más en general, actualmente se están poniendo a disposición de los interesados conjuntos de instrumentos como la herramienta estadística de agro-género (www.fao.org/gender/agrigender/es/) y sitios de Internet como la página de la FAO "compartiendo nuestros recursos - participación" (www.fao.org/Participation/).
- 8 El trabajo de Chen con mujeres de bajos ingresos en Bangladesh y la India ha permitido determinar cuatro vías por las que las mujeres experimentan un cambio; el acceso y el control de los recursos acuáticos también pueden facilitar los cambios en esas vías. En concreto: i) el cambio material en el acceso y el control sobre los recursos físicos, en el nivel de ingresos y en la satisfacción de las necesidades básicas; ii) el cambio cognitivo, el cambio en el nivel de conocimientos, habilidades y la sensibilización acerca del medio ambiente en general; iii) el cambio en la percepción, el cambio en las distintas percepciones del propio carácter, interés y valor; iv) el cambio de relación, el cambio en los acuerdos contractuales, en el poder de negociación y en la capacidad de resistencia a la explotación. Fuente: Chen, M.A. 1997. *A guide for assessing the impact of microenterprise services at the individual level*. AIMS Project Report, USAID/G/EG/MD. Washington, DC, Management Systems International.

- 9 Op. cit., véase la nota 1, pág. 12.
- 10 Naved, R.T. 2000. *Intrahousehold impact of the transfer of modern agricultural technology: a gender perspective* [en línea]. FCND Discussion Paper No. 85. IFPRI. [Citado el 19 de marzo de 2012]. <http://impact.cgiar.org/pdf/278.pdf>
- 11 Pandolfelli, L., Meinzen-Dick, R. y Dohrn, S. 2008. Gender and collective action: motivations, effectiveness and impact. *Journal of International Development*, 20: 1–11.
- 12 Coles, C. y Mitchell, J. 2010. *Gender and agricultural value chains – a review of current knowledge and practice and their policy implications* [en línea]. ESA Working Paper No. 11-05. FAO. [Citado el 19 de marzo de 2012]. www.fao.org/docrep/013/am310e/am310e00.pdf
- 13 Entre las iniciativas emprendidas por la Sociedad de Pesca de Asia y sus asociados, cabe citar el Simposio internacional sobre la mujer en el sector pesquero de Asia celebrado en 1998 en Chiang Mai (Tailandia); el Simposio mundial sobre la mujer en el sector pesquero, en Kaohsiung (en la Provincia china de Taiwán), en 2001; el primer Simposio mundial sobre género y pesca (GAF), en Penang (Malasia), en 2004; el segundo GAF, en Kochi (India), en 2007; el tercer GAF, en Shanghai (China), en 2011.
- 14 FAO. (Próxima publicación). *Report of FAO Workshop on Future Directions for Gender in Aquaculture and Fisheries Action, Research and Development, Shanghai (China), 23-24 de abril de 2011*. Informe de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 998. Roma, FAO.
- 15 FAO. 2011. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2010-11: Las mujeres en la agricultura: Cerrar la brecha de género en aras del desarrollo*. Roma. 160 págs. (disponible también en el siguiente enlace: www.fao.org/docrep/013/i2050s/i2050s.pdf).
- 16 Banco Mundial. 2011. *Informe sobre el desarrollo mundial 2012: Igualdad de género y desarrollo*. Washington, D.C. 47 págs. (también disponible en el siguiente enlace: <http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2012/Resources/7778105-1299699968583/7786210-1315936222006/Complete-Report.pdf>)
- 17 Op. cit., véase la nota 5.
- 18 FAO. 2008. *Options for decision makers* [en línea]. Reunión de expertos sobre cambio climático y gestión del riesgo de catástrofes, Sede de la FAO, Roma, 28-29 de febrero de 2008. [Citado el 19 de marzo de 2012]. www.fao.org/fileadmin/user_upload/foodclimate/presentations/disaster/OptionsEM4.pdf
- 19 Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). 2011. *IPCC special report on managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation: fact sheet* [en línea]. [Citado el 19 de marzo de 2012]. www.ipcc.ch/news_and_events/docs/srex/SREX_fact_sheet.pdf
- 20 Guha-Sapir, D., Vos, F., Below, R. y Ponserre, S. 2011. *Annual Disaster Statistical Review 2010: the numbers and trends*. Bruselas, Centro para la Investigación de la Epidemiología de los Desastres (CRED). 42 págs.
- 21 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). 2002. *Poverty and climate change: reducing the vulnerability of the poor through adaptation*. París. 14 págs.
- 22 Op. cit., véase la nota 19.
- 23 Comité Permanente entre Organismos. 2006. *Manual sobre cuestiones de género en la acción humanitaria: mujeres, niñas, niños y hombres - Igualdad de oportunidades para necesidades diferentes* [en línea]. [Citado el 19 de marzo de 2012]. <http://www.humanitarianinfo.org/iasc/documents/products/docs/Gender%20Handbook%20Spanish.pdf>
- 24 IMM, Community Fisheries Development Office (CFDO) y Community Based Natural Resource Management Learning Institute (CBNRM LI). 2005. *Understanding the factors that support or inhibit livelihood diversification in coastal Cambodia*. An output from DFID-funded research in Cambodia. Exeter, Reino Unido, IMM Ltd.



- 25 Cochrane, K., De Young, C., Soto, D. y Bahri, T., (eds.). 2009. *Consecuencias del cambio climático para la pesca y la acuicultura. Visión de conjunto del estado actual de los conocimientos científicos*. FAO, Documento técnico de pesca y acuicultura n.º 530. Roma, FAO. 212 págs.
- 26 En la Estrategia internacional de las Naciones Unidas para la reducción de desastres se define la mitigación como la disminución o limitación de los efectos adversos de los peligros y desastres conexos.
- 27 Sperling, F. y Szekely, F. 2005. *Disaster risk management in a changing climate* [en línea]. Documento de debate preparado para la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres en nombre del Grupo de recursos ante la vulnerabilidad y la adaptación (VARG). Reimpresión con el Addendum de los resultados de la Conferencia. Washington, D.C. [Citado el 19 de marzo de 2012]. www.preventionweb.net/files/7788_DRMinachangingclimate1.pdf
- 28 FAO. 2008. *Climate change and disaster risk management* [en línea]. Documento técnico de referencia de la consulta de expertos celebrada del 28 al 29 de febrero de 2008. El cambio climático, la energía y los alimentos: Conferencia de Alto Nivel sobre la Seguridad Alimentaria Mundial: los Desafíos del Cambio Climático y la Bioenergía. Roma. [Citado el 19 de marzo de 2012]. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/013/ai786e.pdf>
- 29 Op. cit., véase la nota 27.
- 30 Op. cit., véase la nota 25.
- 31 Op. cit., véase la nota 19.
- 32 Unión Europea. 2006. *Linking climate change adaptation and disaster risk management for sustainable poverty reduction* [en línea]. Informe de síntesis, Contrato marco AMS/451 Lote n.º 6. Noviembre de 2006. Bruselas. [Citado el 19 de marzo de 2012]. http://ec.europa.eu/development/icenter/repository/env_cc_varg_adaptation_en.pdf
- 33 Op. cit., véase la nota 27.
- 34 FAO. 2010. Reduced vulnerability of fishing and fish farming communities to natural disasters. *En FAO. Report of the Inception Workshop of the FAO Extrabudgetary Programme on Fisheries and Aquaculture for Poverty Alleviation and Food Security, Roma, 27-30 de octubre de 2009*, págs. 57-65. FAO, Informe de Pesca y Acuicultura n.º 930. Roma. 68 págs.
- 35 FAO, 2010. *Securing sustainable small-scale fisheries: bringing together responsible fisheries and social development, Windsor Suites Hotel, Bangkok, Tailandia, 6-8 de octubre de 2010*. RAP Publication 2010/19. Bangkok, FAO Oficina Regional para Asia y el Pacífico. 56 págs.
- FAO. 2011. *Report of the Africa Regional Consultative Meeting on Securing Sustainable Small-scale Fisheries: Bringing together Responsible Fisheries and Social Development, Maputo, Mozambique, 12-14 de octubre de 2010. Rapport de l'atelier consultatif régional africain sur les pêches artisanales pour une pêche artisanale durable: associer la pêche responsable au développement social, Maputo, Mozambique, 12-14 octobre 2010*. FAO Fisheries and Aquaculture Report/FAO, Rapport sur les pêches et l'aquaculture No. 963. Roma. 68 págs.
- FAO. 2011. *Informe de la reunión consultiva regional de América Latina y el Caribe sobre Proteger la pesca sostenible en pequeña escala: unificación de la pesca responsable y el desarrollo social, San José, Costa Rica, 20-22 de octubre de 2010. Report of the Latin America and Caribbean Regional Consultative Meeting on Securing Sustainable Small-scale Fisheries: Bringing Together Responsible Fisheries and Social Development. San José, Costa Rica, 20-22 October 2010*. FAO Fisheries and Aquaculture Report/FAO Informe de pesca y acuicultura No. 964. Roma. 77 págs.
- 36 Comisión Asesora Europea de la FAO sobre Pesca Continental (CAEPC). 2008. Código de conducta de la CAEPC de la pesca recreativa. Documento ocasional de la CAEPC n.º 42. Roma, FAO. 45 págs.
- 37 Cooke, S. J. y Cowx, I.G. 2004. The role of recreational fishing in global fish crises. *BioScience*, 54(9): 857-859.

- 38 Arlinghaus, R. y Cooke, S.J. 2009. Recreational fishing: socio-economic importance, conservation and management. En W. M Adams, B. Dickson y J. M. Hutton (eds.). *Recreational hunting, conservation and rural livelihoods: science and practice*, págs. 39-58. Oxford, Reino Unido, Blackwell Publishing.
- 39 Cisneros-Montemayor, A. M. y Sumaila, U. R. 2010. A global estimate of benefits from ecosystem-based marine recreation: potential impacts and implications for management. *Journal of Bioeconomics*, 12(3): 245-268.
- 40 Alianza europea de pescadores con caña (EAA). 2003. Number of anglers in Europe. En: EAA [en línea]. [Citado el 29 de noviembre de 2011]. www.eaa-europe.org/index.php?id=14
- 41 Consejo de Europa. 2011. *European Charter on Recreational Fishing and Biodiversity* [en línea]. Comité Permanente del Convenio sobre la conservación de la fauna y flora silvestres y los hábitat naturales en Europa, 30.ª reunión, celebrada en Estrasburgo del 6 al 9 de diciembre de 2010. [Citado el 1.º de diciembre de 2011]. <https://wcd.coe.int/com.instranet.InstraServlet?command=com.instranet.CmdBlobGet&InstranetImage=1979230&SecMode=1&DocId=1617470&Usage=2>
- 42 Van Anrooy, R., Hickely, P., Sipponen, M. y Mikkola, H. (eds.). 2010. *Informe del Taller regional sobre la pesca recreativa en Asia central, Issyk-Kul (Kirguistán), celebrado del 14 al 16 de septiembre de 2009*. FAO, Informe de Pesca y Acuicultura n.º 926. Ankara, FAO. 113 págs.
- 43 Arismendi, I. y Nahuelhual, L. 2007. Non-native salmon and trout recreational fishing in Lake Llanquihue, southern Chile: economic benefits and management implications. *Reviews in Fisheries Science*, 15(4): 311-325.
- 44 Op. cit., véase la nota 41.
- 45 Soto, D., Arismendi, I., Di Prinzio, C. y Jara, F. 2007. Recent establishment of Chinook salmon (*Oncorhynchus tshawytscha*) in Pacific catchments of southern South America and its potential ecosystem implications. *Revista Chilena de Historia Natural*, 80: 81-98.
- 46 Pollard, D. y Scott, T. D. 1966. River and reef. En A. J. Marshall (ed.). *The Great Extermination*, págs. 95-115. Londres, Heinemann.
- 47 Oakley, S.G. 1984. The effects of spearfishing pressure on grouper (Serranidae) populations in the eastern Red Sea. En M. A. H. Saad, (ed.). *Proceedings of the Symposium on the Coral Reef Environment of the Red Sea*, págs. 341-359. Jeddah (Arabia Saudita), Universidad King Abdulaziz.
- 48 Eggleston, D. B., Johnson, E. G., Kellison, G. T. y Nadeau, D. A. 2003. Intense removal and non-saturating functional responses by recreational divers on spiny lobster *Panulirus argu*. *Ecología Marina Series*, 257: 197-207.
- 49 Arlinghaus, R. 2006. Overcoming human obstacles to conservation of recreational fishery resources, with emphasis on central Europe. *Environmental Conservation*, 33: 46-59.
- Soto, D., Arismendi, I., González, J., Guzman, E., Sanzana, J., Jara, F., Jara, C. y Lara, A. 2006. Southern Chile, trout and salmon country: invasion patterns and threats for native species. *Revista Chilena de Historia Natural*, 79: 97-117.
- 50 Griffiths, S. P., Pollock, K. H., Lyle, P., Julian G., Tonks, M. y Sawynok, W. 2010. Following the chain to elusive anglers. *Fish and Fisheries*, 11: 220-228.
- 51 Birkeland, C. y Dayton, P. 2005. The importance in fishery management of leaving the big ones. *Trends in Ecology and Evolution*, 20(7): 356-358.
- 52 Berkeley, S. A., Hixon, M. A., Larson, R.J. y Love, M. S. 2004. Fisheries sustainability via protection of age structure and spatial distribution of fish populations. *Fisheries*, 29(8): 23-32.
- 53 Op. cit., véase la nota 38.
- 54 Morales-Nin, B., Moranta, J., García, C., Tugores, M. P., Grau, A. M., Riera, F. y Cerdà, M. 2005. The recreational fishery off Majorca Island (western Mediterranean): some implications for coastal resource management. *ICES Journal of Marine Science*, 62: 727-739.

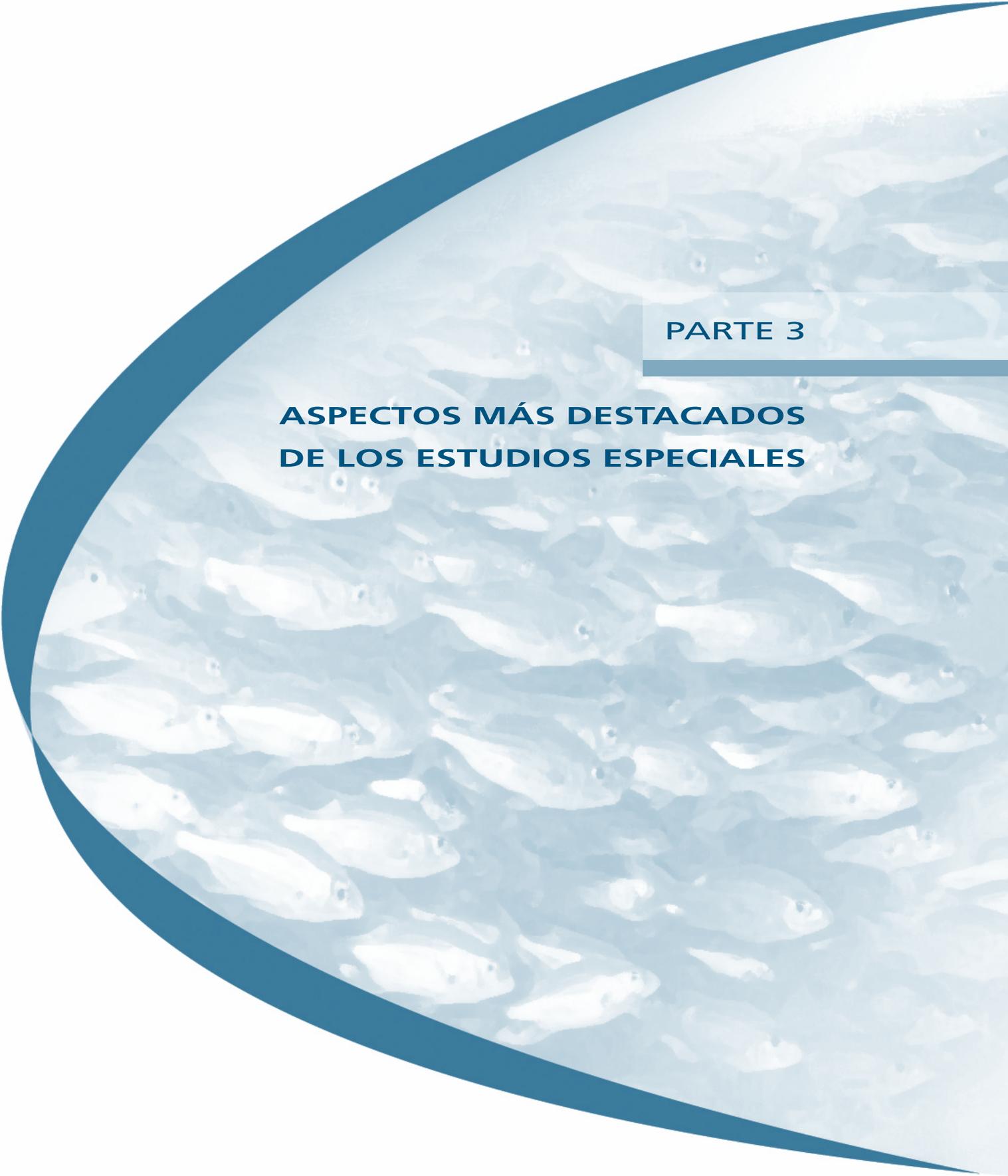


- 55 Arlinghaus, R., Cooke, S. J. y Cowx, I.G. 2010. Providing context for the global code of practice for recreational fisheries. *Fisheries Management and Ecology*, 17: 146-156.
- 56 Parkkila, K., Arlinghaus, R., Artell, J., Gentner, B., Haider, W., Aas, Ø., Barton, D., Roth, E. y Sipponen, M. 2010. *Methodologies for assessing socio-economic benefits of European inland recreational fisheries*. Documento ocasional de la CAEPC n.º 46. Ankara, FAO. 112 págs.
- 57 FAO. 2011. *Informe de la Consulta de Expertos para la elaboración de las Orientaciones técnicas de la FAO para la pesca responsable: la pesca recreativa, Berlín (Alemania), 5 y 6 de agosto de 2011*. FAO, Informe de Pesca y Acuicultura n.º 979. Ankara. 136 págs.
- 58 La FAO brindará orientación adicional en línea sobre las prácticas y la gestión responsable de la pesca recreativa con el Código de Conducta para la Pesca Responsable en sus *Orientaciones técnicas para la pesca responsable n.º 13: la pesca recreativa* (que se publicarán en 2012).
- 59 Op. cit., véase la nota 56.
- 60 Op. cit., véase la nota 55.
- 61 Gaudin, C. y De Young, C. 2007. *Recreational fisheries in the Mediterranean countries: a review of existing legal frameworks*. Studies and Reviews. Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM) n.º 81. Roma, FAO. 85 págs.
- CGPM. 2011. *Informe del Seminario transversal sobre el seguimiento de la pesca recreativa en la zona abarcada por la CGPM, Palma de Mallorca (España), 20-22 de octubre de 2010* [en línea]. CGPM, Comité Asesor Científico (SAC), 13.º reunión, Marsella (Francia), 7-11 de febrero de 2011. [Citado el 30 de noviembre de 2011]. http://151.1.154.86/GfcmWebSite/SAC/2010/Recreational_Fisheries/Report.pdf
- Op. cit., véase la nota 42.
- 62 Cooke, S. J. y Cowx, I. G. 2006. Contrasting recreational and commercial fishing: searching for common issues to promote unified conservation of fisheries resources and aquatic environments. *Biological Conservation*, 128: 93-108.
- 63 Suuronen, P., Chopin, F., Glass, C., Løkkeborg, S., Matsushita, Y., Queirolo, D. y Rihan, D. 2012. Low impact and fuel efficient fishing—looking beyond the horizon. *Fisheries Research*, 119-120: 135-146.
- 64 Løkkeborg, S. 2005. *Impacts of trawling and scallop dredging on benthic habitats and communities*. FAO, Documento técnico de pesca n.º 472. Roma, FAO. 67 págs.
- Valdemarsen, J. W., Jørgensen, T. y Engås, A., 2007. *Options to mitigate bottom habitat impact of dragged gears*. FAO, Documento técnico de pesca n.º 506. Roma, FAO. 29 págs.
- Valdemarsen, J. W., Øvredal, J.T. y Åsen, A., 2011. *Ny semipelagisk trålkonstruksjon (CRIPS-trålen). Innledende forsøk i august-september 2011 om bord i MIS "Fangst"*. Rapport fra Havforskningen nr. 18. Bergen (Noruega), Instituto de Investigaciones Marinas. 17 págs.
- 65 Furevik, D. M., Humborstad, O. -B., Jørgensen, T. y Løkkeborg, S. 2008. Floated fish pot eliminates bycatch of red king crab and maintains target catch of cod. *Fisheries Research*, 92(1): 23-27.
- 66 Thomsen, B., Humborstad, O. -B. y Furevik, D.M. 2010. Fish pots: fish behavior, capture processes and conservation issues. En P. He (ed.). *Behavior of marine fishes: capture processes and conservation challenges*, págs. 143-158. Blackwell Publishing.
- 67 Los gallardetes son banderolas de plástico dispuestas en cordeles sujetos a la embarcación pesquera cerca del lugar en que se coloca el sedal en el agua y sirven para espantar a las aves de los anzuelos con cebo.
- 68 Løkkeborg, S. 2011. Best practices to mitigate seabird bycatch in longline, trawl and gillnet fisheries – efficiency and practical applicability. *Marine Ecology Progress Series*, 435: 285-303.

- 69 FAO. 2010. *Directrices para reducir la mortalidad de las tortugas marinas en las operaciones de pesca*. Roma. 128 págs.
- 70 Macfadyen, G., Huntington, T. y Cappell, R. 2009. *Aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados*. FAO, Documento técnico de pesca y acuicultura. n.º 523, e Informes y Estudios del Programa de Mares Regionales, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) n.º 185. Roma, FAO y PNUMA. 115 págs.
- 71 Op. cit., véase la nota 63.
Gascoigne, J. y Willsteed, E. 2009. *Moving towards low impact fisheries in Europe: policy hurdles & actions*. Bruselas, Seas At Risk. 103 págs.
- 72 Op. cit., véase la nota 63.
- 73 Op. cit., véase la nota 63.
- 74 FAO. 2010. *Desarrollo de la acuicultura. 4. Enfoque ecosistémico a la acuicultura*. FAO, Orientaciones técnicas para la pesca responsable n.º 5. Supl. 4. Roma. 53 págs.
- 75 FAO. 2003. *La ordenación pesquera. 2. El enfoque de ecosistemas en la pesca*. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable No. 4, Supl. 2. Roma. 133 págs.
FAO. 2012. EAF-Net. Referente a la Caja de herramientas EAF. En: *FAO Departamento de Pesca y Acuicultura* [en línea]. Roma. [Citado el 26 de marzo de 2012]. www.fao.org/fishery/eaf-net/topic/166272/en
- 76 Puede consultarse más información sobre la norma n.º 14 000 de la ISO en el siguiente enlace: www.iso.org/iso/iso_14000_essentials
- 77 Op. cit., véase la nota 74.
- 78 Ehler, C. y Douvere, F. 2009. *Marine spatial planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management*. Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme. IOC Manual and Guides No. 53, ICAM Dossier No. 6. Paris, UNESCO.
- 79 Es premiante documentar los progresos que se están realizando tanto en los países desarrollados como en desarrollo. Aparte de los efectos positivos y alentadores previstos en la ordenación pesquera, documentar los progresos también ofrecerá una oportunidad para el intercambio activo de experiencias en la ordenación acertada de la pesca y la acuicultura.
- 80 Council of Australian Governments. 1992. *National Strategy for Ecologically Sustainable Development*. Canberra, Australian Government Publishing Service (AGPS).
- 81 Fletcher, W. J. 2008. Implementing an ecosystem approach to fisheries management: lessons learned from applying a practical EAFM framework in Australia and the Pacific. En G. Bianchi y H. R. Skoldal (eds.) *The ecosystem approach to fisheries*, págs. 112-124. Roma, FAO y CABI.
Fletcher, W. J., Shaw, J., Metcalf, S. J. y Gaughan, D. J. 2010. An ecosystem based fisheries management framework: the efficient, regional-level planning tool for management agencies. *Marine Policy*, 34: 1226-1238.
- 82 La página principal de Internet de este proyecto se encuentra en el sitio de Internet de la Universidad de Liverpool en el siguiente enlace: www.liv.ac.uk/mefepo/
- 83 Este plan se detalla en un comunicado de prensa de la Oficina del Primer Ministro, disponible en el siguiente enlace: www.regjeringen.no/mobil/en/dep/smk/press-center/Press-releases/2011/updated-version-of-the-integrated-manage.html?id=635620
- 84 Puede consultarse una descripción de los planes integrados de gestión en una página Internet del sitio oficial de Noruega para obtener información sobre la ordenación pesquera y acuícola y la inocuidad de los productos marinos en el siguiente enlace: www.fisheries.no/resource_management/Area_management/Integrated_management_plans/
- 85 La página Internet del Proyecto del Gran Ecosistema Marino del Caribe (CLME) está disponible en el siguiente enlace: www.cavehill.uwi.edu/cermes/clme.html



- 86 El sitio Internet del Gran ecosistema marino de la corriente de Canarias es: www.canarycurrent.org/
- 87 El sitio de Internet de la Comisión de la corriente de Benguela es: www.benguelacc.org/
- 88 El sitio de Internet del proyecto del gran ecosistema marino del Golfo de Bengala se encuentra en: www.boblme.org/
- 89 Op. cit., véase la nota 75.
- Carocci, F., Bianchi, G., Eastwood, P. y Meaden, G. 2009. *Geographic information systems to support the ecosystem approach to fisheries: status opportunities and challenges*. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura No. 532. Roma, FAO. 101 págs.
- FAO. 2005. *Putting into practice the ecosystem approach to fisheries*. Roma. 76 págs.
- FAO. 2008. *La ordenación pesquera. 2. El enfoque de ecosistemas en la pesca. 2.1 Mejores prácticas en la modelación de ecosistemas para contribuir a un enfoque ecosistémico en la pesca*. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable No. 4, Supl. 2, Add. 1. Roma. 88 págs.



PARTE 3

**ASPECTOS MÁS DESTACADOS
DE LOS ESTUDIOS ESPECIALES**

ASPECTOS MÁS DESTACADOS DE LOS ESTUDIOS ESPECIALES

Efectos de las políticas de ordenación pesquera en la seguridad en la pesca

La pesca comercial ha sido siempre una ocupación peligrosa. Pese a entrañar un peligro inherente, muchos sostendrían que el grado de peligro depende de la elección de los pescadores sobre los riesgos que asumen, tales como las condiciones meteorológicas en las que faenan, los buques que utilizan, los descansos que realizan y los equipos de seguridad que llevan. Numerosos estudios indican que, aunque la finalidad de las políticas de ordenación pesquera no es regular la seguridad en el mar, en ocasiones contribuyen a los problemas relacionados con la seguridad¹. Por ejemplo, después de entrevistar a 22 propietarios de buques, capitanes y tripulación con gran experiencia en la comunidad pesquera de New Bedford (Estados Unidos de América) sobre su actitud respecto de la seguridad en el mar y la ordenación pesquera, un estudio señaló lo siguiente: "Aproximadamente dos tercios consideraban que los reglamentos sobre ordenación pesquera eran un factor importante que afectaba a la seguridad en el mar. De hecho, más de la mitad de los pescadores estimaba que la ordenación pesquera figuraba entre los asuntos más importantes que influyen en la seguridad en el mar. Los pescadores informaron de varios problemas en los que el aumento de los peligros en el mar se atribuía a reglamentos de ordenación orientados a proteger diversas pesquerías"².

Pese a la existencia de datos que demuestran que la ordenación de la pesca afecta a la seguridad, podría decirse que ha habido escasos análisis sistemáticos sobre la forma en que las políticas de ordenación influyen en la seguridad o sobre la medida en que los cambios en la ordenación pueden afectar a la seguridad.

Con miras a entender mejor la relación entre las políticas de ordenación pesquera y la seguridad en la pesca, la FAO y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene Laborales de los Estados Unidos realizaron un estudio a fin de documentar a nivel mundial la relación entre la seguridad en el mar y las políticas de ordenación pesquera, así como de proporcionar directrices prácticas para responsables de la ordenación y profesionales de la seguridad en el ámbito del sector pesquero sobre la forma en que pueden colaborar para aumentar la seguridad en la pesca comercial³.

MÉTODOS

La FAO contrató investigadores para la realización de estudios de caso específicos de países sobre ordenación y seguridad en la pesca en 16 países y regiones. Se examinó cada estudio con el fin de encontrar pruebas que respaldasen, o refutasen, una o más de las cuatro hipótesis sobre los posibles efectos de las políticas de ordenación pesquera en la seguridad en la pesca.

Hipótesis 1: Las políticas de ordenación pesquera tienen efectos indirectos de amplio alcance en la seguridad en la pesca. Aunque las políticas de ordenación pesquera se aplican fundamentalmente para conseguir la ordenación de recursos y objetivos sociales y económicos, pueden afectar de manera indirecta a la seguridad en la pesca al influir en las opciones de los pescadores (cómo, cuándo y dónde podrían pescar), incentivándoles a tomar decisiones arriesgadas.

Hipótesis 2: Los sistemas de ordenación pesquera basados en cuotas son más seguros que los sistemas competitivos de ordenación de la pesca. En el caso de los sistemas competitivos de ordenación de la pesca, los pescadores compiten entre sí por el pescado disponible. En los sistemas de ordenación pesquera basados en cuotas, los responsables de la ordenación limitan la cantidad que cada pescador puede capturar. En este segundo caso, posiblemente los pescadores tienen menos alicientes para asumir riesgos tales como pescar sin descansar lo suficiente o faenar en condiciones meteorológicas adversas. La



ordenación de la pesca basada en cuotas también podría generar un uso de buques más nuevos y seguros, así como de tripulaciones más profesionales y mejor capacitadas.

Hipótesis 3: Las políticas de ordenación pesquera que no consiguen proteger los recursos o limitar el número de pescadores que compiten por unos recursos limitados pueden afectar a la seguridad. Si los recursos no se gestionan debidamente, los pescadores se enfrentan a la disyuntiva entre la seguridad y los ingresos que pueden obtener de la pesca, y tal vez se alejen más de la costa y asuman mayores riesgos.

Asimismo, si se limita el total de capturas, la participación de más pescadores en una pesquería se traducirá en menos oportunidades para cada pescador de obtener ingresos. Si no se limita el número de pescadores que compiten por los recursos, sus ingresos medios podrían entonces disminuir, haciéndoles asumir riesgos mayores.

Hipótesis 4: La ordenación pesquera puede contribuir a aumentar directamente la seguridad en la pesca mediante la integración de políticas en materia de seguridad con políticas de ordenación pesquera. Los organismos de ordenación pesquera pueden exigir la utilización de equipos de seguridad, capacitación en materia de seguridad o inspecciones como condición para participar en una determinada pesquería.

Cuadro 14
Hipótesis de estudio

País o región	Hipótesis 1	Hipótesis 2	Hipótesis 3	Hipótesis 4
	<i>Efectos indirectos de la ordenación de la pesca en la seguridad</i>	<i>Efectos de la ordenación basada en cuotas en la seguridad</i>	<i>Efectos de una ordenación poco acertada en la seguridad</i>	<i>Integración de las políticas de seguridad con la ordenación</i>
Argentina		Empírico y anecdótico		
Chile		Empírico		
Unión Europea	Hipotético			
Francia		Empírico		
Ghana			Hipotético y anecdótico	Hipotético
Islandia	Hipotético	Anecdótico		Empírico e hipotético
Japón	Implícito			
Malawi	Hipotético y anecdótico		Efectos hipotéticos	Efectos hipotéticos
Nueva Zelanda	Empírico y anecdótico			
Islas del Pacífico			Hipotético y anecdótico	Hipotético y anecdótico
Perú				Hipotético y anecdótico
Filipinas	Hipotético y anecdótico			Hipotético y anecdótico
España	Hipotético y anecdótico			Hipotético y anecdótico
Sri Lanka	Empírico e hipotético			Hipotético
Suecia	Implícito			
Tailandia	Anecdótico		Anecdótico	

Notas: Las celdas sombreadas indican que el posible efecto hipotético no es pertinente para la pesca. Las celdas vacías indican que no se proporcionó suficiente información para el estudio a fin de poder extraer alguna conclusión sobre los posibles efectos.

En las pesquerías que se desarrollan en lugares lejanos o que se identifican como especialmente peligrosas podrían imponerse requisitos adicionales a los participantes.

En los casos en que se hallaron pruebas a favor de una hipótesis, se evaluó posteriormente la solidez de dichas pruebas teniendo en cuenta lo siguiente:

- Los datos empíricos se obtenían mediante un análisis de datos cuantitativos.
- Los datos anecdóticos estaban basados en observaciones realizadas por pescadores o responsables de ordenación.
- Los datos hipotéticos se basaban en el razonamiento de los autores de los estudios sobre los posibles efectos.
- Los datos implícitos se deducían de la información presentada por los autores de los estudios que parece indicar posibles efectos que no se determinaron o analizaron de manera específica en los estudios.

RESULTADOS

Entre mayo y agosto de 2008, investigadores de 15 países elaboraron 16 estudios de caso. Cada estudio ofrecía un nivel de datos probatorios en favor de una o más de las cuatro hipótesis (Cuadro 14).

ESTUDIO DE CASO

Godelman, E. Argentine safety at sea and fisheries management. Agosto de 2008

Carrasco, J.I. The Artisanal Regime of Extraction and its impact on the safety at sea. The case of a Chilean coastal pelagic fishery as an artisanal fishery under transition. 2008.

Renault, C., Douliazel, F. y Pinon, H. Incidence of gross tonnage limitations under the European Common Fisheries Policy. Junio de 2008.

Le Berre, N., Le Roy, Y. y Pinon, H. Safety incidence of the management of scallop fisheries in Brittany and Normandy (Francia). Junio de 2008.

Bortey, A., Hutchful, G., Nunoo, F.K.E. y Bannerman, P.O. Safety and management practices in marine fisheries industry of Ghana. Junio de 2008.

Petursdottir, G. y Hjorvar, T. Fisheries Management and Safety at Sea (Iceland). Septiembre de 2008.

Matsuda, A. y Takahashi, H. Present status of the study of safety and management of fishery in Japan. Noviembre de 2008.

Njaya, F. y Banda, M. Fishing safety and health and fisheries management practices: case of southern Lake Malawi fisheries. Junio de 2008.

Wells, R. y Mace, J. Case study on the relationship between fisheries management and safety at sea. The New Zealand albacore fishery. Septiembre de 2008.

Gillett, R. Sea safety in the Pacific Islands: The relationship between tuna fishery management and sea safety. Junio de 2008.

Cardenas, C.A. Project artisanal fisheries and survival at sea in Peru. Julio de 2008.

CBNRM Learning Center. Sea safety and fisheries management: tuna fishing industry in General Santos City, Philippines. Agosto de 2008.

Seco, B.R. Study of the relationship between safety at sea and fisheries management in the competence of autonomous regions and their influence on the safety of fishermen and fishing vessels and fisheries management in Spain. Julio de 2008.

Hettiarachchi, A. The multi-day fisheries of Sri Lanka: management and safety at sea. Junio de 2008.

Roupe, U. Fisheries management and lobster fishery: a case study on risk and safety from Sweden. Agosto de 2008.

Chokesanguan, B., Rajruchithong, S., Taladon, P. y Loogon, A. Safety at sea of trawler and purse seiner in Thailand. Agosto de 2008.



Hipótesis 1

En 10 estudios de caso se aportaron pruebas que sustentaban la hipótesis 1. Uno de los estudios más concluyentes era un informe en el que se analizaban los supuestos efectos de la ordenación pesquera en la seguridad en Islandia, en particular de la línea especial de dispensación y los días de esfuerzo. La línea especial de dispensación permite a buques pequeños pescar con líneas y anzuelos cebados en lugar de redes para capturar un 16 % más del límite de cuota individual transferible (CIT) que tienen asignado sin sufrir penalización alguna. Sin embargo, el buque debe volver al mismo puerto del que partió en un plazo de 24 horas. Esta restricción puede hacer que el buque no pueda dirigirse al puerto más cercano para evitar situaciones peligrosas debido a condiciones climatológicas adversas. Los días de esfuerzo revelaban un posible problema de seguridad porque, cuando un buque zarpaba de puerto, se deducía un día completo de la asignación total. Esto constituía un incentivo para permanecer en el mar si había problemas o en caso de empeoramiento del tiempo. Sin embargo, en 2003-04, se modificó esta norma y se eliminó el peligro al medir el esfuerzo por las horas iniciadas.

En otro informe de la Unión Europea se analizaron los efectos para la seguridad de las restricciones aplicadas al tonelaje bruto de las flotas. Los Estados miembros están obligados a reducir la capacidad pesquera medida en función del tonelaje bruto y la potencia del motor. Los autores opinan que las restricciones de tonelaje bruto tienen importantes efectos negativos en la seguridad debido al envejecimiento de la flota y a las restricciones sobre la construcción de nuevos buques. Las características físicas de los buques más antiguos pueden hacer que sea casi imposible instalar avances tecnológicos que protejan a los trabajadores y las limitaciones impuestas a la construcción de nuevos buques no permiten utilizar métodos de construcción modernos. De igual forma, los autores españoles apuntan que debido a los límites impuestos por la UE al tamaño de los buques, estos llevan equipos que les hacen inestables en condiciones meteorológicas adversas. En el estudio de caso de España se manifiesta asimismo preocupación por las numerosas jurisdicciones y la superposición de las mismas, lo que se traduce en un sistema excesivamente complicado.

Además de los ejemplos anteriores, en el estudio de caso de Nueva Zelandia se analizaron los riesgos que los pescadores asumen en preparación para la aplicación del sistema de ordenación pesquera basado en cuotas. Al aplicar dicho sistema, las cuotas se basan a veces en las capturas de los pescadores durante un período determinado (los "años de historia de capturas"). Los beneficios económicos de la captura de pescado durante este período se multiplican considerablemente por el derecho que pueden conferir para capturar más pescado en el futuro. El fenómeno "*fishing for history*" (pescar para la historia) está generalizado en las pesquerías en las que existe una percepción de que los responsables de la ordenación pueden imponer una ordenación por cuotas. Los autores del estudio de Nueva Zelandia manifestaron su preocupación por los riesgos que los pescadores corren al "pescar para la historia".

Hipótesis 2

En cuatro estudios de caso se proporcionó información acerca de si los sistemas de ordenación pesquera basada en cuotas son más seguros que los sistemas competitivos de ordenación de la pesca. El estudio de Francia respaldaba esta hipótesis. En el estudio se comparaban tres pesquerías de vieiras en las que los comités de pesca locales han adoptado diferentes sistemas de ordenación para controlar el esfuerzo de pesca. La seguridad en las pesquerías de vieiras suscita una preocupación especial, pues aunque estas representan menos del 6 % de los pescadores equivalentes a tiempo completo en Francia, se les atribuye más del 15 % de las muertes del sector. En la Bahía de Saint-Brieuc, los reglamentos de ordenación originan una carrera al pescado en 45-minutos. En cambio, dentro y fuera de la Bahía del Sena, se aplica un sistema de cuotas diarias sin restricciones de tiempo. En el estudio se examinaron las flotas de pesca de vieira correspondientes, en particular el tipo de buque, las artes de pesca y los reglamentos de ordenación pesquera. También se estimaron las poblaciones en peligro, se examinaron los datos sobre accidentes y se calcularon las tasas de estos últimos. Los

resultados proporcionan datos empíricos sólidos de que el sistema de cuotas de captura diarias ocasionaba menos accidentes laborales que la pesca competitiva porque ofrecía a los pescadores la oportunidad de pescar de forma más segura.

En la pesquería de vieira competitiva se observaron tasas de accidentes mucho más elevadas que en las dos pesquerías de ordenación basada en cuotas (Cuadro 15). Los autores llegaron a la conclusión de que el factor principal que contribuía a estas diferencias era el régimen de ordenación.

En el estudio de Chile se contrastaban diferentes estrategias para la utilización de las cuotas de pesca. Durante el primer período (2001-03), se establecieron cuotas globales para las flotas industrial y artesanal y se prohibió la pesca industrial en la zona reservada para la pesca artesanal. El aumento de los recursos en el sector artesanal ocasionó un notable crecimiento de la flota artesanal durante estos años, lo que propició una carrera al pescado. Durante el segundo período (2004-07), se aplicó el "régimen artesanal de extracción". Se asignaron partes de la cuota artesanal global a organizaciones especiales de pescadores basándose en la participación pasada y los desembarques de los grupos en la pesquería. Se mejoró el cumplimiento de las cuotas globales, lo que contribuyó a disminuir la carrera al pescado y la sobrecarga de los buques. Las tasas de víctimas mortales, heridos y operaciones de búsqueda y salvamento señalan un aumento de los problemas de seguridad durante el primer período, pero una disminución durante el segundo.

Aunque en el informe de caso de Islandia no se evaluaba específicamente el programa de cuotas individuales transferibles (CIT), los autores sí observaron que el sistema de CIT en Islandia "brindaba una oportunidad para la consolidación y modernización de los buques más antiguos, menos eficientes y menos seguros" y contribuía a una disminución significativa del número de buques y pescadores. Con el sistema de cuotas, el total de operaciones de búsqueda y salvamento, así como de misiones de evacuación médica y víctimas mortales, ha disminuido de forma considerable.

Hipótesis 3

En cuatro estudios de caso (los estudios de Ghana, Islas del Pacífico, Malawi y Tailandia) se analizaron situaciones en las que los organismos de ordenación pesquera carecían de capacidad suficiente para limitar de forma eficaz las capturas o el número de pescadores participantes y se presentaron pruebas en favor de la hipótesis 3. En todos estos informes se constató que las presiones económicas sobre las poblaciones costeras, para las que la pesca es una importante actividad tradicional y fuente de empleo de última instancia, tuvieron como consecuencia un aumento de las capturas, que ocasionó el agotamiento de los recursos próximos al litoral. Este problema se veía en ocasiones agravado por las capturas incontroladas de buques industriales de mayor tamaño, tanto nacionales como extranjeros, que faenaban (a menudo de manera ilegal) en las mismas aguas. Al haber una sobreexplotación de los recursos próximos al litoral y registrarse una disminución de los mismos, los pescadores salían a faenar cada vez más lejos de la costa, afrontando así mayores riesgos.

Cuadro 15

Comparación de las tasas de accidentes en las pesquerías de vieira de Francia

Pesca	Tipo de ordenación	Total de accidentes 2000-05	Promedio anual de accidentes	Tiempo de exposición anual	Índice de frecuencia
		(N.º)	(N.º)	(Horas)	(F)*
Bahía de St. Brieuc	Competitiva	80	13,3	108 900	122
Bahía del Sena	Basada en cuotas	227	37,8	638 600	59
Fuera de la bahía del Sena	Basada en cuotas	313	52,2	2 860 000	18

* F = (promedio anual de accidentes/tiempo de exposición anual) × 1 000 000.



Hipótesis 4

En varios estudios se analizó la hipótesis 4 y se enumeraron los posibles beneficios que supone para la seguridad el hecho de que los responsables de ordenación impongan requisitos de seguridad a quienes participan en las pesquerías. Un estudio en el que se examinaron los datos sobre accidentes y muertes de pescadores entre 1991 y 2007 planteaba el argumento de más peso al respecto. Los autores analizaron tres aspectos del sistema de ordenación de Islandia. Ante todo, en Islandia solo se concede una licencia de pesca si se dispone de un mínimo de equipos de seguridad y capacitación de la tripulación. Los autores llegaron a la conclusión de que la seguridad ha aumentado gracias a la aplicación de requisitos obligatorios en materia de capacitación, equipos y concienciación sobre seguridad. Entre 1991 y 2007, las operaciones de búsqueda y salvamento disminuyeron un 50 %. Los autores islandeses afirman lo siguiente: "el sistema contribuyó a mejorar la seguridad gracias a la imposición de requisitos en cuanto a equipos y capacitación, lo que dio lugar a un descenso de la tasa de accidentes".

DISCUSIÓN

Los estudios de caso aportan datos probatorios sobre la forma en que la ordenación de la pesca puede influir en la seguridad. En muchos estudios de caso se ofrecían argumentos convincentes para llevar a cabo modificaciones. Estos estudios se suman a un número significativo de fuentes bibliográficas existentes en las que se demuestra que las políticas de ordenación pesquera tienen efectos de gran alcance en la seguridad en la pesca. El Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO (el Código) brinda el marco necesario para asegurar una pesca sostenible y segura⁴. En la Circular de Pesca de la FAO N.º 966⁵, los autores plantean lo siguiente: "la seguridad en el mar debe integrarse en la ordenación general de la pesca en cada país". Señalan además que los reglamentos deben garantizar "la seguridad y bienestar de los pescadores, así como la utilización sostenible de las poblaciones ícticas".

Aunque las políticas de ordenación pesquera se aplican fundamentalmente para la conservación de recursos y el logro de objetivos sociales y económicos, los responsables de ordenación deben ser conscientes de la manera en que la ordenación afecta a la seguridad. Deben estudiar si son necesarias políticas de ordenación que afecten de forma negativa a la seguridad, o si pueden alcanzarse objetivos de conservación, económicos y sociales mediante reglamentos que permitan a los pescadores pescar de forma más segura y les animen a ello. La seguridad en el sector pesquero no puede separarse de la ordenación de la pesca. A fin de mejorar la seguridad en la pesca, el personal de ordenación pesquera y los profesionales en materia de seguridad de la pesca deberían colaborar para hallar soluciones que permitan lograr todos los objetivos. Deberían examinarse las políticas que obligan a los pescadores a tener que elegir entre situaciones que evitan los riesgos y la obtención de máximos beneficios. En la mayoría de estudios de caso (el 63 %) se aportaba alguna prueba de cómo las políticas pesqueras afectan a la seguridad (hipótesis 1). Deben modificarse los reglamentos en materia de ordenación que afectan negativamente a la seguridad a fin de proteger a los pescadores.

En cuatro estudios de caso se examinó la forma en que las políticas de ordenación pesquera basada en cuotas influyen en la seguridad (hipótesis 2). Los resultados que se obtuvieron fueron desiguales. La mejora de la seguridad constituye uno de los objetivos básicos de los sistemas de ordenación basados en cuotas. En teoría, estos sistemas pueden reducir los incentivos de los pescadores para asumir riesgos, como pescar sin descansar lo suficiente o faenar en condiciones meteorológicas adversas. Así pues, sustituir una pesca competitiva por una cuota de pesca determinada podría eliminar algunos alicientes para asumir riesgos.

No obstante, ello no garantiza de por sí que no vayan a asumirse tales riesgos. Resulta demasiado simplista sostener que los sistemas de ordenación pesquera basados en cuotas son siempre o necesariamente más seguros que los sistemas de ordenación pesquera competitivos. Por consiguiente, no es la ordenación basada en cuotas en sí

misma lo que hace que una pesquería resulte más o menos segura. Se trata más bien de la forma en que la ordenación basada en cuotas afecta a quienes participan en la pesquería, la manera en que participan y las condiciones e incentivos con los que participan. Estos efectos pueden variar mucho entre los distintos programas en función de la forma en que estén estructurados, así como de otros factores que afectan a la pesca y que van desde el medio marino hasta el mercado.

Resulta evidente que en determinadas condiciones los sistemas de cuotas pueden disminuir los riesgos en una pesquería concreta. En un informe sobre el análisis comparativo de los sistemas reglamentarios⁶ se señala lo siguiente: "Algunas pesquerías han experimentado considerables mejoras en materia de salud y seguridad tras la aplicación de programas de cuotas individuales (CI), en particular la pesquería en alta mar de Nueva Escocia, las pesquerías de halibut y bacalao negro de Alaska y la pesquería de almeja panopea de la Columbia Británica; en otras han persistido tasas de accidentes y mortalidad relativamente elevadas con el sistema de CI, como las pesquerías de almeja blanca y almeja de Islandia de Nueva Inglaterra y las pesquerías nacionales de Islandia y Nueva Zelanda".

En los estudios de caso en los que se examinó la hipótesis 3 se hallaron indicios de que si los recursos pesqueros se agotan, o se intensifica la competencia por recursos escasos, los pescadores tomarán mayores riesgos, como por ejemplo salir a faenar más lejos de la costa, para ganarse la vida. El desafío que afrontan los responsables de la ordenación al abordar los problemas de seguridad se extiende a buscar un equilibrio entre la protección de los recursos, el desarrollo económico y los objetivos sociales como por ejemplo el acceso a oportunidades económicas en una ocupación que, en muchos lugares, es una alternativa de último recurso. De estos estudios de caso se desprende claramente que los responsables de la ordenación pesquera en los países en desarrollo afrontan desafíos muy serios y que los pescadores de estos países pueden enfrentarse a riesgos mucho mayores que los que se afrontan en la mayoría de países desarrollados. Es menos probable que estos riesgos resulten de las limitaciones impuestas por los responsables de ordenación de la pesca que de la incapacidad de estos para restringir las capturas y el acceso a la pesca por parte de residentes de zonas costeras dispuestos a asumir riesgos en su esfuerzo por ganar el sustento.

En la mitad de los estudios de caso se aportaron ejemplos e ideas sobre la forma en que la ordenación pesquera puede contribuir a aumentar directamente la seguridad en la pesca mediante la integración de políticas de seguridad con políticas de ordenación pesquera (hipótesis 4). Siempre que sea posible, las políticas de ordenación de la pesca deberían incorporar estrategias que reduzcan los peligros y aumenten la seguridad de la pesca. En un estudio del Canadá⁷ se llegó a la siguiente conclusión: "Si se facilita convenientemente, pueden mejorarse muchos aspectos de la seguridad mediante la definición de la ordenación pesquera sin comprometer otros objetivos en materia de ordenación. Establecer vínculos entre las licencias y la competencia, los certificados de seguridad y la navegabilidad de los buques puede suponer un buen sistema de control y equilibrio para un problema que viene de tan largo. La incorporación de medidas orientadas a la seguridad en otros procedimientos de ordenación, como por ejemplo permitir variaciones en las asociaciones y las asignaciones de cuotas, podría introducir valiosas prácticas de seguridad que hagan más práctica la pesca en buques de pequeño tamaño. Sin embargo, antes de llevar adelante este tipo de medidas, tendría que haber una implicación seria por parte de otros agentes, en particular representantes de la industria pesquera".

Los responsables de la ordenación tropiezan con la dificultad de tratar de equilibrar numerosos objetivos en un entorno de notable incertidumbre, con escasos recursos. Por ello, deberían adoptar medidas prácticas y reconocer que: "La seguridad en el mar debe integrarse en la ordenación general de la pesca en todos los Estados costeros a fin de que el aumento de la seguridad en las condiciones de trabajo de los pescadores se convierta en una realidad"⁸.



CONCLUSIONES Y SEGUIMIENTO

Todos los estudios de caso aportaron ciertas pruebas en relación con una o más de las cuatro hipótesis. Aunque en la mayoría de los estudios no se medían empíricamente los efectos en la seguridad, no pueden descartarse los argumentos anecdóticos y convincentes en relación con los efectos de las políticas en la seguridad. Los responsables de la ordenación de la pesca, los profesionales en materia de seguridad y los pescadores deben colaborar con el fin de preparar y coordinar estrategias que mejoren la seguridad y la integren en políticas de ordenación que no solo protejan a los peces sino también a los pescadores.

Aunque los riesgos relacionados con la pesca comercial no pueden eliminarse por completo mediante cambios en las políticas, no debería haber incompatibilidad entre seguir las políticas y elegir la seguridad. La seguridad en la pesca constituye un problema complejo. La importancia y persistencia de los problemas de seguridad en las pesquerías de todo el mundo parece indicar que no existen soluciones fáciles ni evidentes. La ordenación pesquera no es el único factor ni el más importante que afecta a la seguridad en la pesca. Sin embargo, los estudios de caso examinados añaden a la amplia gama de pruebas que la ordenación pesquera puede afectar a la seguridad en la pesca de diversas maneras. Es importante entender cuáles son estos efectos y examinar las formas en que las políticas de ordenación pesquera, al tiempo que siguen cumpliendo los objetivos de ordenación de la pesca, también se pueden utilizar para aumentar la seguridad en la pesca.

Las futuras investigaciones deberían seguir examinando las relaciones entre las políticas de ordenación y la seguridad en la pesca con el fin de identificar las políticas que incitan a los pescadores a tomar riesgos, determinar los factores que pueden modificarse y elaborar políticas alternativas. Este tipo de investigaciones contribuirá a respaldar los cambios que se realicen en las políticas a fin de incorporar las evaluaciones de la seguridad en las decisiones sobre ordenación pesquera. Esta síntesis demuestra el considerable potencial de las políticas para contribuir a mejorar la seguridad en muchas pesquerías. Hay indicios de posibles cambios en las políticas en los Estados Unidos de América. En 2011, la Administración del Océano y la Atmósfera (NOAA) de los Estados Unidos emitió una notificación anticipada de proyecto de norma para solicitar observaciones públicas sobre posibles revisiones de sus directrices para la Norma Nacional 10, en las que se indica lo siguiente: "Las medidas de conservación y ordenación deben, en la medida de lo posible, promover la seguridad de las personas en el mar"⁹. En todas las pesquerías comerciales y nacionales se considera justificado el seguimiento continuo del cambio en los riesgos. Es necesario mejorar la recopilación y codificación de datos para seguir de cerca las situaciones adversas según el tipo de pesquería para una evaluación futura.

La inocuidad de los alimentos sigue siendo un elemento fundamental para la seguridad alimentaria y nutricional

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la inocuidad de los alimentos sigue siendo una de las principales preocupaciones que afronta la industria de los productos pesqueros y constituye un elemento fundamental para garantizar la seguridad alimentaria y nutricional en todo el mundo. La producción y el consumo de alimentos inocuos son cruciales para cualquier sociedad y tienen muy diversas consecuencias económicas, sociales y, en muchos casos, ambientales. El tema de la inocuidad de los alimentos reviste aún mayor importancia habida cuenta del crecimiento del comercio pesquero internacional, que ha experimentado una tremenda expansión en los tres últimos decenios al aumentar de 8 000 millones de USD en 1976 a un valor de exportación sin precedentes de 102 500 millones de USD en 2010. Los países en desarrollo desempeñan un importante papel en el comercio pesquero internacional. En 2010, sus exportaciones representaron

el 49 % (42 500 millones de USD) de las exportaciones mundiales de pescado en términos de valor y el 59 % (31,6 millones de toneladas equivalente en peso vivo) en términos de volumen.

En 1994, la FAO publicó el documento *Aseguramiento de la calidad de los productos pesqueros*¹⁰ en respuesta a la creciente necesidad de orientación de los Estados Miembros sobre este tema. Una década más tarde, en 2004, la FAO publicó el documento técnico ampliado y revisado *Assessment and Management of Seafood Safety and Quality* (Evaluación y gestión de la inocuidad y la calidad de los productos pesqueros)¹¹, en el que se abordaban los nuevos avances, en especial respecto de la inocuidad de los alimentos y la adopción, a escala internacional, del Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC) y conceptos del análisis de riesgos.

Ante la importancia cada vez mayor del comercio de productos pesqueros y los importantes cambios registrados en el entorno reglamentario durante el último decenio, se volvió a examinar todo el tema de la inocuidad y la calidad de los productos pesqueros en un documento técnico de la FAO nuevo y revisado¹². El estudio se centra en:

- los avances en los sistemas de gestión de la inocuidad y calidad de los alimentos;
- la descripción de los peligros para la inocuidad de los alimentos en los productos pesqueros y la calidad de estos productos;
- la aplicación de sistemas de ordenación que garanticen productos pesqueros seguros y de alta calidad.

Asimismo, en el estudio se analiza lo siguiente:

- el marco reglamentario en el que actualmente todos los integrantes del sector alimentario (productores, elaboradores, distribuidores y minoristas) deben operar, a nivel internacional, regional y nacional;
- la repercusión probable del cambio climático en la inocuidad de los alimentos, con especial atención a los peligros más importantes, a saber, patógenos microbiológicos y toxinas naturales de las floraciones de algas;
- los desafíos que afrontan los países en desarrollo.

ELABORACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD E INOCUIDAD ALIMENTARIAS

En la década de 1980, el comercio de alimentos se incrementó drásticamente al aumentar los productos alimenticios que atravesaban las fronteras nacionales y continentales. Las exportaciones desde países en desarrollo registraron un incremento. Al mismo tiempo, varias alarmas alimentarias, provocadas por la contaminación bacteriana (por ejemplo, *Salmonella* y *Listeria*) y química (por ejemplo, micotoxinas), hicieron que la inocuidad alimentaria se convirtiera en un tema de gran preocupación pública. Esta preocupación se vio acentuada durante la década de 1990 debido a la "enfermedad de las vacas locas" y a la "crisis de las dioxinas". Estos problemas de inocuidad alimentaria obligaron a las autoridades de reglamentación a replantear las estrategias relativas a la inocuidad de los alimentos, integrando los distintos elementos de la cadena de valor e introduciendo requisitos de rastreabilidad. En el nuevo milenio, la producción y distribución de alimentos se han vuelto aún más complejas y los consumidores gozan de opciones de mercado todavía más amplias. Los medios de comunicación y los consumidores han desarrollado un interés mucho mayor por las cuestiones relativas a la inocuidad de los alimentos después de varias alarmas alimentarias, tales como:

- En Alemania, una nueva cepa de *E. coli* vinculada a los brotes de soja infectó a más de 3 500 personas y causó la muerte de 53.
- En los Estados Unidos de América, un brote de *Listeria* provocó 100 casos y 18 muertes, lo que hizo retirar del mercado en torno a 5 000 melones cantalupos recién cortados, mientras que un brote de *Salmonella* relacionado con la mantequilla de cacahuete causó más de 500 casos en 43 estados y obligó a retirar productos cuyo valor ascendía a 1 000 millones de USD.
- En China, cifras oficiales señalan que seis bebés fallecieron y 294 000 enfermaron



al haberse añadido intencionadamente melamina a varios productos alimentarios, principalmente leche y preparados para lactantes.

Para la expansión del sector alimentario y los sistemas de distribución de alimentos a través de las fronteras y continentes fue necesario elaborar sistemas de aseguramiento de la calidad a fin de respaldar acuerdos contractuales entre empresas y la verificación de la conformidad de los suministros alimentarios con las especificaciones. Al mismo tiempo, el establecimiento de acuerdos comerciales bilaterales, regionales y multilaterales supuso cambios en los sistemas nacionales y supranacionales de control de los alimentos con el fin de armonizar los requisitos y procedimientos.

Los esfuerzos del sector y de las autoridades de control alimentario no se orientaron de manera conjunta hasta la aparición de los sistemas reglamentarios de análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC) para el control de los alimentos. Todavía queda mucho por hacer para promover sistemas complementarios que permitan el control y prevención de los peligros para la inocuidad alimentaria en origen a lo largo de la cadena de suministro y que reduzcan la dependencia respecto de los muestreos y pruebas de los productos finales.

ANÁLISIS DE RIESGOS

Las enfermedades transmitidas por los alimentos siguen siendo uno de los principales problemas de salud pública en el mundo. Se estima que hasta un 30 % de la población en países industrializados se ve afectado cada año¹³ y la situación en los países en desarrollo podría ser peor, aunque los sistemas de datos menos evolucionados dificultan su cuantificación.

La relevancia para la salud pública de las enfermedades transmitidas por los alimentos depende de la probabilidad de enfermedad (el número de casos) y de la gravedad de la enfermedad. El concepto "análisis de riesgos" se ha convertido en el método para establecer los niveles tolerables de peligro respecto de los alimentos en el comercio internacional y, de igual forma, dentro de las jurisdicciones nacionales. El análisis de riesgos consta de tres partes independientes, pero integradas:

- la evaluación de riesgos,
- la gestión de riesgos,
- la comunicación de riesgos.

De la gestión y el control de las enfermedades transmitidas por los alimentos se encargan varios grupos de personas. En primer lugar figuran los expertos técnicos que evalúan el riesgo, es decir, examinan los datos epidemiológicos, microbiológicos y tecnológicos sobre el peligro y el alimento. Los encargados de la gestión de riesgos a nivel gubernamental deciden cuál es el nivel de riesgo que va a tolerar la sociedad, al tiempo que encuentran un equilibrio con otras consideraciones, como por ejemplo el costo de las medidas relativas a la gestión de riesgos y su repercusión en la asequibilidad y utilidad de los alimentos. Se exige luego a los responsables de gestión de riesgos tanto en la industria como en los gobiernos que apliquen procedimientos que reduzcan el riesgo al mínimo. En el actual entorno internacional de gestión de la inocuidad alimentaria, el nivel tolerable de riesgo en el punto de consumo se expresa como "objetivos de inocuidad alimentaria". En el plano de la industria, estos objetivos se alcanzan mediante la utilización de programas de requisitos previos y procedimientos de APPCC.

La comunicación de riesgos forma parte integrante del análisis de riesgos y proporciona información oportuna, pertinente y precisa sobre el riesgo del consumo de alimentos para la industria, los consumidores y organismos públicos. La percepción del riesgo tiene dimensiones técnicas y emocionales, por lo que la comunicación de riesgos debería abordar ambos aspectos. En muchas ocasiones, la información que no es de carácter técnico y que ofrecen los medios de comunicación, los grupos de consumidores o la industria capta la atención del público general expuesto al riesgo. La comunicación de riesgos debería abordar las preocupaciones del público y no descartarlas por considerarlas irracionales.

EJEMPLO DEL ANÁLISIS DE RIESGOS ENCAMINADO A LA ELABORACIÓN DE NORMAS DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN MARINO

En el ámbito internacional, la Comisión del Codex Alimentarius tiene el mandato de elaborar normas de inocuidad de los alimentos. La FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de comités mixtos de expertos, tales como la Consulta mixta FAO/OMS de expertos sobre la evaluación del riesgo microbiológico y el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios, realizan la evaluación de riesgos que exige la Comisión del Codex Alimentarius a fin de tomar decisiones acerca de la gestión de riesgos. En el último decenio, ha habido ejemplos de evaluaciones de riesgos de la FAO y la OMS que se tradujeron en la elaboración de normas del Codex. Cuando la *Listeria monocytogenes* se reconoció como un patógeno transmitido por los alimentos (el pescado ahumado era uno de los productos incriminados), los especialistas en gestión de riesgos de algunos países adoptaron un criterio de "tolerancia cero", mientras que los gestores de riesgos de otros países se decantaron por un criterio microbiológico en función de las unidades formadoras de colonias por gramo de producto (ello ofrece un nivel máximo de presencia bacteriana) correspondiente a 100 ufc/g. En una evaluación de riesgos realizada por la FAO y la OMS se señaló que la predicción de la enfermedad depende de la cantidad de productos no conformes que llegan al mercado. Debido a la presencia en el ambiente de este organismo, es difícil obtener un nivel cero en todos los productos desde el punto de vista tecnológico. La evaluación de riesgos mostraba que sería necesario aplicar un criterio para la protección de la salud pública en los productos listos para el consumo, por ejemplo el salmón ahumado, y que el riesgo dependía de la capacidad del producto de permitir la proliferación del organismo. Como resultado de los debates mantenidos por expertos, la Comisión del Codex Alimentarius estableció una norma de 100 ufc/g en los productos que no favorecen la proliferación de este organismo y una "tolerancia cero" para los productos que sí pueden favorecerla.



LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN MARINO

En tanto que los conceptos del análisis de riesgos se formulan de forma clara a fin de asegurar la inocuidad de los alimentos, pueden aplicarse el mismo enfoque e ideas para abarcar, por ejemplo, la calidad sensorial, la composición y el etiquetado. Los reglamentos nacionales, las especificaciones comerciales o las normas internacionales del Codex establecen las especificaciones relativas a la calidad.

De forma similar al proceso de evaluación de riesgos, deben determinarse los agentes biológicos, químicos y físicos capaces de provocar pérdidas de calidad que puedan afectar a un producto marino concreto. Además, debe definirse una evaluación cualitativa o cuantitativa de la pérdida de calidad.

SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INOCUIDAD

Como se indica anteriormente, hay muchos patógenos y agentes causantes de putrefacción que pueden contaminar el pescado y el marisco durante su manipulación, elaboración o distribución, ya sea por parte de los manipuladores, los equipos, el entorno o por otras fuentes, tales como el agua empleada para la limpieza o el hielo.

La introducción del sistema basado en el análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC) (Recuadro 15) en las últimas décadas ha proporcionado un sistema único que ha sido adoptado actualmente por organismos internacionales y países y regiones que participan en el comercio a fin de controlar la inocuidad de los alimentos. Sin embargo, deben sentarse importantes bases antes de aplicar el sistema APPCC. Las organizaciones internacionales han definido la importancia de los denominados programas de requisitos previos, lo que diferencia claramente estos programas del sistema APPCC, algo que los elaboradores en muchos países no siempre aprecian cabalmente.

Además, diversos organismos han definido lo que se requiere en estas actividades "previas al APPCC" y, aunque existen superposiciones, sí se diferencian.

Posiblemente a raíz de la ausencia de un conjunto de actividades aceptado unánimemente antes de la aplicación del sistema de APPCC, se ha producido una falta de coherencia en la documentación de estos procedimientos si se compara con el método sumamente estructurado que ofrecen los 12 pasos del sistema de APPCC.

Más recientemente, la Organización Internacional de Normalización (ISO) ha elaborado el grupo de normas ISO 22000 (ISO 22000: "Sistemas de gestión de la seguridad alimentaria – requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria"). Adopta el enfoque de la norma ISO 9001 como sistema de gestión e incorpora las medidas de higiene de los programas de requisitos previos y los principios y criterios del sistema de APPCC. En 2008, se elaboraron las especificaciones PAS 220:2008 con el fin de cubrir lo que podrían considerarse deficiencias en el elemento de requisitos previos de la norma ISO 22000 en ese momento.

Recuadro 15

El sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control y los programas de requisitos previos

El sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC) es un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros físicos, químicos y biológicos que revisten importancia para la inocuidad de los alimentos¹. Es un instrumento con fundamentos científicos y carácter sistemático que evalúa los peligros y establece sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. No solo tiene la ventaja de mejorar la inocuidad del producto, sino que, gracias a los medios de documentación y control, es una forma de demostrar competencia a los consumidores y el cumplimiento de los requisitos legislativos a las autoridades de control de los alimentos.

Los programas de requisitos previos se definen como sigue:

- Procedimientos, incluidas buenas prácticas de fabricación, que abordan las condiciones operativas que proporcionan la base para el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC) (Comité Asesor Nacional sobre Criterios Microbiológicos para los Alimentos, 1998).
- Prácticas y condiciones necesarias antes de la aplicación del análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC), y durante la misma, y que son fundamentales para la inocuidad de los alimentos (Organización Mundial de la Salud, 1999).
- Un programa que se debe ejecutar previamente a la aplicación del sistema de APPCC a fin de cerciorarse de que un establecimiento de elaboración de pescado y marisco funciona de conformidad con los principios del Codex de Higiene de los Alimentos, con el Código de Prácticas correspondiente y con la legislación pertinente en materia de inocuidad de los alimentos (Comisión del Codex Alimentarius, 2003).

¹ Comisión del Codex Alimentarius. 2003. *Código Internacional Recomendado de Prácticas: Principios Generales de Higiene de los Alimentos. CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003*. Roma, FAO/OMS. 31 págs.

EL MARCO REGLAMENTARIO

Los marcos para asegurar la inocuidad de los alimentos en el contexto internacional son proporcionados por: i) la Organización Mundial del Comercio (OMC) en virtud de dos acuerdos vinculantes (el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias [Acuerdo MSF] y el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio [Acuerdo OTC]); ii) la Comisión del Codex Alimentarius a través de diversos instrumentos, como por ejemplo el Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros y los textos básicos sobre higiene de los alimentos; iii) el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO (el Código), en particular con arreglo al artículo 6 (Principios generales, disposiciones 6.7 y 6.14) y al artículo 11 (Prácticas postcaptura y comercio), ambos de especial relevancia para el comercio, la inocuidad y la calidad del pescado.

En el caso del comercio internacional de pescado, los países han promulgado reglamentaciones nacionales y regionales para controlar la entrada o salida de productos de origen marino en sus territorios. Dado que más del 70 % del comercio de productos pesqueros se destina a los tres mercados principales (la Unión Europea, los Estados Unidos de América y el Japón), estos mercados constituyen importantes puntos de referencia en materia de reglamentación.

Los Estados Unidos de América tienen un sistema descentralizado para la reglamentación sobre la calidad e inocuidad de los alimentos. Hay al menos 17 organismos gubernamentales federales que se ocupan de la reglamentación alimentaria. Los dos organismos más importantes son la Administración de Alimentos y Medicamentos del Departamento de Sanidad y Servicios Humanos, que regula todos los alimentos excepto los productos cárnicos y de aves de corral, y el Servicio de Inspección de Inocuidad de los Alimentos del Departamento de Agricultura que se encarga fundamentalmente de los productos de carne y aves de corral. El Organismo de Protección Ambiental regula la inocuidad de las aguas, en tanto que el Servicio de Comercialización Agrícola presta servicios, mediante el pago de una cuota, en relación con la clasificación y la calidad de productos para todos los grupos de productos básicos alimenticios, excepto los productos marinos. Los servicios relativos a la calidad e inocuidad de los productos marinos se proporcionan a través del Programa de Inspección de los Productos Marinos del Servicio de Pesca de la NOAA, encuadrado en el Departamento de Comercio. El Departamento de Seguridad Nacional se ocupa de garantizar que no se producen adulteraciones intencionadas de los productos. La reciente Ley de modernización en relación con la inocuidad de los alimentos (2011) constituye actualmente la legislación que guía la mejora de la inocuidad de los alimentos en los Estados Unidos de América.

En la Unión Europea, a raíz de un libro blanco sobre seguridad alimentaria publicado en el año 2000, el enfoque adoptado en la legislación consiste en separar, por un lado, los aspectos relativos a la higiene de los alimentos y, por otro, la sanidad animal, así como armonizar el control de los alimentos en todos los Estados miembros de la Unión Europea. Un aspecto fundamental de la legislación es que todos los agentes del sector de los alimentos y los piensos, desde agricultores y elaboradores hasta minoristas y proveedores de servicios de comidas, son los principales responsables de garantizar que los alimentos comercializados en la Unión Europea cumplen las normas de inocuidad alimentaria exigidas. Los reglamentos¹⁴ se aplican a todas las etapas de la cadena alimentaria, incluida la producción primaria (esto es, la agricultura, la pesca y la acuicultura) en consonancia con el enfoque "desde la granja hasta la mesa" en lo relativo a la inocuidad de los alimentos en la Unión Europea. En los reglamentos figuran asimismo disposiciones para que el sector elabore guías de buenas prácticas con el apoyo de otras partes interesadas.

En el Japón, la desconfianza respecto de la reglamentación en materia de inocuidad alimentaria ha aumentado entre el público. Diversos problemas han provocado un aumento de la preocupación de la población, en particular la aparición de casos de encefalopatía espongiforme bovina, conocida comúnmente como la enfermedad de las vacas locas, en 2001. Con ese telón de fondo, el Japón ha promulgado la Ley básica



de inocuidad de los alimentos, una ley integral destinada a garantizar la inocuidad de los alimentos con objeto de proteger la salud pública. A raíz de la elaboración de la ley básica y otras leyes afines, el Japón ha introducido un método de análisis de riesgos (descrito anteriormente) para las actividades del programa nacional de control de la inocuidad alimentaria. La Ley básica de inocuidad de los alimentos asigna las responsabilidades en cuanto a la evaluación de riesgos, mientras que la Ley de higiene de los alimentos y demás leyes relacionadas determinan quienes se encargan de la gestión de riesgos. En la práctica, la Comisión de Inocuidad de los Alimentos establecida en virtud de la Ley básica de inocuidad de los alimentos lleva a cabo la evaluación de riesgos.

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

El clima de la Tierra está cambiando, lo que podría influir en la inocuidad de los alimentos procedentes de entornos marinos y de agua dulce. Hay dos esferas principales en las que podrían producirse cambios, a saber, los patógenos microbianos y las floraciones nocivas de algas.

Los patógenos microbianos

Se prevé que el cambio climático acelere el ciclo del agua, lo que provocaría un aumento de las precipitaciones en los trópicos y en altitudes elevadas, condiciones más secas en los subtropicos y un incremento de la frecuencia de sequías e inundaciones severas. Es probable que fenómenos como las inundaciones alteren las infraestructuras sanitarias en torno a lugares de captura de peces y cría acuícola, afectando así a la inocuidad de los productos pesqueros. La presencia de *Salmonella* en ríos y en el entorno marino se ha relacionado con las lluvias torrenciales y las corrientes generadas por las tormentas, por lo que el patógeno podría llegar hasta las instalaciones de cría acuícola o contaminar los peces en las aguas costeras. Los brotes de la enfermedad provocada por *Vibrio parahaemolyticus* en el marisco en Chile se han relacionado con la llegada de aguas cálidas ecuatoriales durante el fenómeno de El Niño.

Floraciones nocivas de algas

Las floraciones nocivas de algas son un fenómeno totalmente natural que se ha producido a lo largo de la historia en todas las partes del globo. Mientras que las poblaciones de peces salvajes pueden alejarse nadando libremente de las zonas problemáticas, los peces y mariscos criados en jaulas se ven atrapados, pudiendo así morir o volverse tóxicos. Para la sociedad humana son motivo de gran preocupación las especies de algas que generan potentes neurotoxinas que pueden llegar a través del marisco y el pescado hasta los consumidores, causándoles diversas enfermedades gastrointestinales y neurológicas. En todo el mundo, se registran cada año casi 2 000 casos de intoxicaciones alimentarias debido al pescado o marisco contaminado. Un 15 % de estos casos resultan mortales. En los tres últimos decenios, las floraciones dañinas de algas parecen haberse hecho más frecuentes, más intensas y más generalizadas, lo que se atribuye en parte a los cambios del clima. La industria de los productos marinos (de captura o de cultivo) debe vigilar tanto el aumento del número de especies de algas nocivas en la columna de agua como el aumento del número de toxinas de algas en los productos marinos. El cambio climático mundial añade un nuevo grado de incertidumbre a muchos programas de seguimiento de la inocuidad de los productos marinos.

REPERCUSIÓN EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

Mientras que los esfuerzos en los principales mercados se centran en un marco reglamentario que garantice la seguridad de sus consumidores, varios organismos de desarrollo y donantes han estudiado formas y medios, tanto financieros como técnicos, para prestar asistencia a los países en desarrollo exportadores a fin de crear la capacidad necesaria nacional y regional para cumplir con estas normas internacionales relativas a la inocuidad y la calidad. Para tomar decisiones es fundamental evaluar

adecuadamente la medida en que se necesita asistencia. Así pues, calcular el costo de la repercusión de los productos que no cumplen las normas, tanto desde una perspectiva de calidad como de inocuidad, reviste interés no solo para productores, elaboradores, autoridades encargadas del control de la calidad y consumidores, sino también para gobiernos, donantes, autoridades en materia de salud pública y organismos de desarrollo. Además de las pérdidas económicas ocasionadas por el deterioro del pescado, los rechazos de productos, su inmovilización y su retirada del mercado, y la publicidad negativa que ello supone para un sector o incluso un país, las enfermedades transmitidas por el pescado implican un enorme costo para la comunidad debido a los efectos nocivos para la salud, la pérdida de productividad y los gastos médicos.

El pescado y el marisco constituyen fuentes cruciales de ingresos para muchos países en desarrollo. La liberalización del comercio ha reducido los obstáculos arancelarios, lo que debería tener un efecto positivo en el acceso de los países en desarrollo a los mercados de países desarrollados. Sin embargo, es cada vez más evidente que el principal obstáculo para aumentar las exportaciones ya no son los aranceles de importación, sino las dificultades que tienen los países en desarrollo para cumplir los requisitos de los mercados de importación en cuanto a la calidad y la inocuidad.

Los países en desarrollo han destacado la dificultad que presentan los sistemas nacionales y regionales de control de la inocuidad y la calidad que varían de una jurisdicción a otra. Esta variedad de sistemas supone costos importantes para los exportadores en países en los que existe escasa capacidad para elaborar infraestructuras y sistemas globales de gestión de la calidad y la inocuidad, por no hablar de la variedad de diferentes sistemas para cumplir los diversos requisitos de los mercados de importación. Aunque se han realizado avances en lo que se refiere a la armonización, en particular a través de la OMC y la Comisión del Codex Alimentarius, el ritmo ha sido lento y se requiere un mayor empeño.

Las preocupaciones manifestadas por los países en desarrollo en relación con la reglamentación pública en los países importadores encuentran eco en sus preocupaciones relativas a las normas privadas sobre inocuidad de los alimentos. Los costos del cumplimiento (incluida la duplicación de esfuerzos necesaria para completar distintos niveles de documentación), la necesidad de responder a numerosas normas diferentes, la especificidad cada vez mayor de dichas normas y la falta de armonización entre estas constituyen los principales problemas para los países en desarrollo. En muchos países en desarrollo se han invertido grandes esfuerzos para cumplir los requisitos de la Unión Europea y otros importadores. En consecuencia, más de 100 países, en su mayoría países en desarrollo, son exportadores autorizados de productos pesqueros a la Unión Europea dado que tienen sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos equivalentes a los de la Unión Europea. Sin embargo, en el caso de otros países en desarrollo, las deficientes infraestructuras públicas menoscaban sus posibilidades de cumplir con las normas públicas o privadas en el extranjero.

Además, muchos países en desarrollo no han sido capaces de acceder al creciente mercado de productos con mayor valor añadido. En vez de ello, sus actividades de procesamiento se han limitado a tipos menos sofisticados de elaboración (fileteado y fabricación de conservas). Las empresas del sector privado parecen no estar dispuestas a invertir en equipos de producción más sofisticados en los países en desarrollo si sus actividades no cuentan con el respaldo de infraestructuras públicas. Las empresas pueden trasladar, y de hecho así lo hacen, las actividades de elaboración a países en desarrollo —en particular para aprovechar los menores costos de mano de obra— cuando tienen confianza en los sistemas administrativos locales (incluidos los sistemas de gestión de la calidad y la inocuidad). Las cadenas de suministro integradas entrañan una colaboración más estrecha con los mercados de importación. Esto también podría ofrecer posibilidades de realizar transferencias de tecnología y conocimientos especializados a los países en desarrollo.

Algunos países han introducido procedimientos de certificación con mediación estatal a fin de certificar sus credenciales en materia de inocuidad y medio ambiente,



en particular en sus industrias acuícolas. Esta puede considerarse una estrategia proactiva para responder a las exigencias de inocuidad y calidad de los mercados de importación ofreciéndose como proveedores de pescado y marisco inocuos y de alta calidad, como por ejemplo el camarón de calidad de Tailandia.

Organizar a los pescadores y acuicultores de países en desarrollo a través, por ejemplo, del fomento de asociaciones o grupos de acuicultores o pescadores (Recuadro 16), les permite responder de forma colectiva a las exigencias de las normas tanto públicas como privadas y les garantiza la posibilidad de aprovechar la asistencia técnica disponible.

Para que los países en desarrollo aprovechen las oportunidades presentadas por las normas privadas, primero deben poder cumplir las exigencias de los requisitos reglamentarios obligatorios en los países importadores. El cumplimiento de las exigencias obligatorias constituye un requisito previo para cualquier certificación del sector privado, pero no al revés. Por ejemplo, la certificación de un sistema de normas privadas no permitirá el acceso al mercado de la Unión Europea si no se ha dado luz verde al país exportador en sí (y su autoridad competente) para exportar a la Unión Europea.

Por tanto, es necesaria una asistencia técnica continuada y la distribución de información pertinente a los países en desarrollo a fin de ayudarles a afrontar los desafíos cada vez mayores y más complejos que plantean los mercados internacionales.

Recuadro 16

Un ejemplo de éxito en la India

Los pequeños piscicultores con explotaciones de menos de 2 ha representan el 90 por ciento de la acuicultura de camarones en la India. El brote de la enfermedad de la mancha blanca afectó gravemente al sector acuícola del camarón en este país a mediados de la década de 1990 y se estimaron unas pérdidas relacionadas con dicho brote del orden de los 120 millones de USD en 1995-96. Posteriormente, el problema de los residuos de antibióticos afectó al acceso del camarón a los mercados en la India. Para hacer frente a este problema, en un estado se pusieron en marcha mejores prácticas de gestión que utilizaban un sistema basado en agrupaciones. En 2001, este sistema se aplicó con carácter experimental en 10 estanques que cubrían 7 ha y que producían 4 toneladas de camarón. Las mejores prácticas de gestión contribuyeron a mejorar la producción y redujeron los casos de enfermedades sin recurrir al uso de antibióticos. Esta iniciativa se extendió poco a poco a 108 estanques que comprendían 58 ha en 2003 y, en 2007-08 se había ampliado ya a 5 estados de la India que cubrían una superficie de 6 826 ha. Entre las mejores prácticas de gestión figuraba la documentación de insumos, lo que posibilitó aplicar sistemas de rastreabilidad de los pequeños piscicultores en este sector. El objetivo es organizar a 75 000 piscicultores en 1 500 sociedades para finales de 2012.

Fuente: Umesh, N.R., Mohan, A.B.C., Ravibabu, G., Padiyar, P.A., Phillips, M.J., Mohan, C.V. y Vishnu Bhat, B. 2010. Shrimp farmers in India: empowering small-scale farmers through a cluster-based approach. En S.S. De Silva y F.B. Davy, eds. *Success stories in Asian aquaculture*, págs. 44-66. Dordrecht (Países Bajos), Springer Science+Business Media B.V.

Las zonas marinas protegidas: un instrumento del enfoque ecosistémico de la pesca

INTRODUCCIÓN

Al haber aumentado la conciencia de la población sobre su repercusión en el medio ambiente y las posibles consecuencias de ello no solo para su bienestar actual sino también para generaciones futuras, el reconocimiento de la necesidad de protección en equilibrio con la utilización sostenible de los recursos naturales mundiales ha registrado un crecimiento espectacular. Se ha solicitado la aplicación de enfoques de ordenación de los recursos naturales integrados y globales, que se centren en los ecosistemas y no solo en especies o componentes de ecosistemas específicos. En respuesta a ello, diversos foros internacionales han propugnado la adopción de enfoques más globales, como el enfoque ecosistémico, y la utilización de instrumentos como zonas marinas protegidas (ZMP) y redes de ZMP. Uno de los principales foros que primero llevó las ZMP a un primer plano de los debates sobre la conservación marina mundial fue la Cumbre de Johannesburgo de 2002 (la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible). En su plan de aplicación se solicita a los países que promuevan la conservación y ordenación de las zonas costeras y marinas importantes y vulnerables.



Recuadro 17

Las zonas marinas protegidas, la pesca y el Código

En la ordenación de la pesca, los instrumentos de ordenación espacial, en particular las zonas marinas protegidas, no son nuevos, pues se han venido utilizando durante siglos. La protección de zonas específicas mediante la prohibición de tipos de artes y actividades pesqueras ha formado parte desde hace tiempo del conjunto de medidas de ordenación de la pesca y ha sido aplicada por comunidades que empleaban medidas de ordenación tradicionales en todo el mundo. En el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO (el Código) se menciona la utilización de medidas de ordenación espacial, por ejemplo en el Artículo 6.8, en el que se pone de relieve la importancia de la protección y la rehabilitación de todos los hábitats fundamentales y, sobre todo, la protección contra las repercusiones de la actividad humana, como la contaminación y la degradación¹. En un esfuerzo por promover su objetivo —la pesca sostenible— en el Artículo 7.6.9 del Código se abordan medidas relacionadas con las zonas protegidas:

“Los Estados deberían adoptar medidas apropiadas para reducir al mínimo los desperdicios, los descartes, las capturas realizadas por artes de pesca perdidas o abandonadas, la captura de especies que no son objeto de pesca, tanto de peces como de especies distintas de los peces, y los efectos negativos en las especies asociadas o dependientes, en particular las especies que estén en peligro de extinción. Cuando proceda, estas medidas podrán incluir medidas técnicas relacionadas con la talla del pescado, la luz de malla o las artes de pesca, los descartes, temporadas y zonas de veda, y zonas reservadas para determinadas pesquerías, especialmente para la pesca artesanal”.

¹ FAO. 1995. *Código de Conducta para la Pesca Responsable*. Roma. 41 págs.

De hecho, las medidas de ordenación espacial, en particular las ZMP, o las vedas de pesca como instrumento de ordenación tienen un largo historial en el sector pesquero (véase el Recuadro 17). Con la actual tendencia en la ordenación pesquera hacia el enfoque ecosistémico de la pesca (EEP) y métodos similares, su utilización podrían extenderse aún más.

Por consiguiente, se ha producido una convergencia de intereses dado que los responsables de la ordenación pesquera ponen de relieve los ecosistemas saludables como requisito para una pesca sostenible. Asimismo, los grupos de conservación han adquirido cada vez más conciencia de la necesidad de incluir los intereses y necesidades humanos en el diseño y aplicación de ZMP. Sin embargo, persiste una cierta confusión acerca del establecimiento de ZMP con objetivos variados, así como de la función general de estas zonas que cumplen múltiples objetivos en el marco de los sistemas de ordenación pesquera. Las opiniones sobre cómo y cuándo utilizar las ZMP y qué pueden conseguir varían considerablemente entre los distintos grupos políticos, sociales y profesionales, así como también entre las personas.

Teniendo en cuenta esta confusión y la atención prestada a las ZMP, el Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO ha elaborado directrices sobre las ZMP y la pesca¹⁵ (en adelante, las Directrices) con miras a aclarar las limitaciones y los efectos bioecológicos y socioeconómicos de las ZMP en el contexto de la pesca. En las Directrices se aborda la relación entre la ordenación pesquera y la conservación de la biodiversidad y se brinda orientación sobre la puesta en vigor de ZMP con múltiples objetivos; uno de los principales objetivos está relacionado con la ordenación de la pesca. Las Directrices se basan en las experiencias obtenidas en todo el mundo y utilizan varios estudios de caso nacionales llevados a cabo con el fin de recopilar información sobre sistemas de gobernanza de medidas de ordenación espacial.

Recuadro 18

Zonas protegidas de agua dulce

Las zonas protegidas de agua dulce han constituido una práctica de ordenación pesquera habitual en muchas zonas para luchar contra las amenazas a las que se enfrentan los hábitats y las especies de agua dulce. Después de la rehabilitación de los hábitats y el fomento de las poblaciones, la utilización de zonas protegidas de agua dulce es la tercera actividad empleada con más frecuencia para proteger las poblaciones ícticas de agua dulce¹. El cierre de zonas y temporadas de pesca, la prohibición de la pesca en zonas de desove, las declaraciones de ríos salvajes y pintorescos, y las zonas de conservación de peces autóctonos pueden considerarse, en modo alguno, zonas protegidas de agua dulce. Sin embargo, suele tenerse la idea de que una zona protegida de agua dulce es una zona geográfica específica que goza de protección permanente, es decir, que está cerrada a la pesca y a otros efectos de la actividad humana. Aunque no se conocen tanto como las zonas marinas protegidas, las zonas protegidas de agua dulce son objeto de los mismos problemas sobre diversidad de terminología y significados.

¹ Cowx, I.G. 2002. Analysis of threats to freshwater fish conservation: past and present challenges. En M.J. Collares-Pereira, I.G. Cowx y M.M. Coelho, eds. *Conservation of freshwater fish: options for the future*, págs. 201–220. Oxford (Reino Unido), Blackwell Science.

ANTECEDENTES

La diversidad de las zonas marinas protegidas

Un escollo principal en muchos debates sobre las ZMP es la terminología; ¿qué es una ZMP? El concepto de ZMP se aplica de diversa forma en todo el mundo y con diferentes nombres para políticas iguales. Entre los muchos términos utilizados para las zonas protegidas figuran, por mencionar algunos, zonas marinas plenamente protegidas, zonas de veda, santuarios marinos, santuarios oceánicos, parques marinos, zonas cerradas para la pesca, refugios pesqueros y zonas marinas bajo gestión local (si bien otras zonas protegidas en medios acuáticos incluyen también zonas protegidas de agua dulce [Recuadro 18]). Además, el mismo término puede tener significados diferentes en países o lugares diferentes. Por ejemplo, en la "reserva" de un país puede prohibirse la pesca, mientras que en la "reserva" de otro país pueden permitirse determinadas formas de pesca no destructiva. En el Recuadro 19 se ofrecen algunos ejemplos de definiciones nacionales extraídas de los estudios de caso de las ZMP realizados por la FAO¹⁶.

Las Directrices no proponen una definición única de las ZMP, sino que adoptan una descripción amplia a fin de facilitar el análisis de varios aspectos considerados importantes; por consiguiente, toda zona geográfica marina a la que se conceda un mayor grado de protección que a las aguas circundantes para fines de conservación de la biodiversidad u ordenación de la pesca se considera una ZMP. Se reconoce que esta descripción incluye zonas muy amplias, como por ejemplo las zonas económicas exclusivas (ZEE) en último extremo, pero suele entenderse que el término ZMP se aplica a zonas específicamente destinadas a proteger un ecosistema, un elemento del ecosistema o algún otro aspecto determinado (por ejemplo, un enclave histórico).

Una red de zonas marinas protegidas (ZMP) se refiere a dos o más ZMP que se complementan entre sí. Las redes ecológicas se forman cuando las relaciones naturales entre los lugares y dentro de estos intensifican las funciones ecológicas. Sin embargo, además de redes ecológicas, también es posible establecer redes sociales e institucionales que pueden contribuir a mejorar la administración y ordenación de las ZMP a través de la comunicación, el intercambio de resultados y la coordinación entre instituciones.

Los efectos de las ZMP: enseñanzas obtenidas

Los efectos de las ZMP y redes de ZMP en los recursos pesqueros, los ecosistemas y la población dependen de varios factores, como son por ejemplo su localización, su tamaño, su número, el carácter de la protección concedida y el desplazamiento de las especies ícticas (en todas las etapas de su ciclo biológico) entre los límites de las ZMP. También es importante examinar las actividades que tienen lugar fuera de la ZMP en sí.

La experiencia demuestra que, si las ZMP se acotan y gestionan adecuadamente, probablemente proporcionarán beneficios para los recursos pesqueros dentro del espacio delimitado en cuanto a abundancia (en número y biomasa) y al tamaño medio individual de las poblaciones. También podría haber ciertos beneficios para la pesca en las zonas cercanas a la ZMP como efecto indirecto de la misma, pero se dispone de menos estudios sobre este efecto. En general, es probable que las ventajas desde el punto de vista de la conservación sean mayores para las especies más sedentarias, y los beneficios desde el punto de vista de la pesca deberían ser mayores para las especies con movilidad intermedia. Las zonas marinas protegidas también pueden contribuir de manera importante a la protección de los hábitats y a las etapas fundamentales del ciclo biológico, así como a la reducción de las capturas incidentales.

No obstante, la utilización de una ZMP o una red de ZMP como único instrumento de ordenación para controlar o reducir la mortalidad de los peces o mantener las poblaciones ícticas disminuirá el potencial global de rendimiento de las pesquerías y aumentará los costos de la pesca. La ZMP debería combinarse con otras medidas de ordenación que controlen el esfuerzo de pesca fuera de la zona protegida; de lo contrario, es probable que el esfuerzo pesquero se vea desplazado con consecuencias potencialmente negativas. Por consiguiente, las ZMP deben formar parte integrante de



Recuadro 19

Diferentes definiciones de zona marina protegida en los países

En Brasil, existen dos categorías principales de zonas protegidas: las zonas de protección plena (zonas de veda) y las zonas destinadas a la utilización sostenible. La diferencia principal entre ambas radica en la autorización para extraer recursos naturales y vivir dentro de sus límites, lo cual está prohibido en el primer caso, pero sí se permite en el segundo. Dentro de estas dos categorías, existen diferentes tipos de zonas protegidas de veda y zonas protegidas destinadas a la utilización sostenible, cada una de ellas con objetivos específicos.

En Filipinas, se utiliza una amplia variedad de términos para referirse a las zonas marinas protegidas (ZMP). Su utilización varía en función de la legislación, la autoridad de designación y el tipo y la calidad de los recursos, así como el propósito. Sin embargo, en la práctica, está surgiendo una terminología normalizada entre los responsables de la formulación de políticas en la que las ZMP se definen como "toda zona marina específica que haya sido reservada por ley o por otros medios efectivos y a la que se apliquen normas o directrices específicas con el fin de gestionar las actividades y proteger todo o parte del ambiente costero y marino incluido".

En el Senegal, el concepto de ZMP sigue sometiéndose a numerosos debates por lo que respecta a sus objetivos, origen, condición jurídica, instituciones pertinentes y enfoques para el diseño y aplicación. En el marco jurídico, la función de las ZMP se ha definido como la "protección, sobre una base científica, en beneficio de las generaciones presentes y futuras, de los recursos naturales y culturales así como de los ecosistemas representativos del entorno marino". En la práctica, las ZMP en el Senegal presentan dos características principales. En primer lugar, la finalidad de una ZMP es contribuir a la conservación de la biodiversidad marina y costera. En segundo lugar, puede designarse una zona de especial interés atendiendo a consideraciones bioecológicas, territoriales o socioeconómicas y se pueden aplicar a dicha zona medidas de gestión especiales a fin de mejorar la conservación, al tiempo que se tienen en cuenta los medios de subsistencia de los usuarios de los recursos.

Palau caracteriza las ZMP mediante dos categorías distintas: la gestión y la utilización. El primer tipo sigue los seis niveles de las directrices de gestión de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, mientras que en el segundo se incluyen los usos tradicionales, locales y nacionales de las zonas protegidas. Muchas ZMP de Palau abarcan diversos niveles y tipos de gestión.

Fuentes: Sanders, J.S., Gréboval, D. y Hjort, A., comps. 2011. *Marine protected areas: country case studies on policy, governance and institutional issues*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura N.º 556/1. Roma, FAO. 118 págs.
Sanders, J.S., Gréboval, D. y Hjort, A., comps. (próxima publicación). *Marine protected areas: country case studies on policy, governance and institutional issues*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura N.º 556/2. Roma, FAO.

los planes globales de ordenación pesquera y no deberían considerarse instrumentos autónomos de ordenación de la pesca a menos que sean la única opción viable, como por ejemplo en situaciones en las que se carece de capacidad para aplicar otras formas de ordenación.

Dado que las ZMP reducen la zona de pesca, probablemente impliquen —al menos a corto plazo— un descenso de los rendimientos para los pescadores que no pueden pescar de manera productiva en otros lugares. Los beneficios derivados de los cambios en los recursos pesqueros gracias a las ZMP solo se materializarán a más largo plazo. Las comunidades costeras en los alrededores de las ZMP, en especial aquellas cuya economía depende en grado importante de la pesca, podrían pues afrontar efectos desproporcionados como resultado de la disminución global de los ingresos procedentes de la pesca.

Las redes de ZMP que se diseñan y gestionan adecuadamente pueden tener varias ventajas en comparación con las ZMP individuales. Una red podría resultar más flexible con respecto a la distribución de los costos y los beneficios sociales y económicos entre varias partes interesadas (pescadores), al mismo tiempo que continúan alcanzándose los objetivos relativos a la conservación de la biodiversidad y la ordenación de la pesca. Asimismo, es más probable que una red ofrezca mayor resistencia ante fenómenos catastróficos y otros cambios en el medio ambiente, tales como el cambio climático.

Un instrumento en el conjunto de medidas de ordenación pesquera

Si quiere utilizarse una ZMP o una red de ZMP como instrumento en el ámbito de la ordenación pesquera o la conservación de la biodiversidad marina, es importante tener presente todo el conjunto de instrumentos de ordenación disponibles. De hecho, las ZMP o redes de ZMP son tan solo un instrumento entre las numerosas medidas de conservación de la biodiversidad y ordenación pesquera. Como tal, tienen sus puntos fuertes y sus puntos débiles y no deberían considerarse una “fórmula mágica”. Son eficaces en cuanto a la ordenación si se planifican y aplican en las circunstancias correctas y a través de procesos adecuados en combinación con otros instrumentos. Deberían respetarse tanto las oportunidades como las limitaciones que representan y evaluarse su conveniencia en cuanto a lo que se pretende lograr en una situación determinada. Por tanto, la definición de los objetivos generales de ordenación pesquera y conservación de la biodiversidad es un elemento fundamental del proceso de planificación y, si se considera que la ZMP o la red de ZMP son adecuadas para alcanzar estos objetivos, deben incorporarse en marcos más amplios de políticas y ordenación espacial. Teniendo en cuenta que las ZMP tendrán efectos multisectoriales (hayan sido formuladas con múltiples objetivos o no), deberían diseñarse dentro de un marco como el EEP o la ordenación integrada de zonas costeras, con la coordinación y colaboración intersectoriales adecuadas establecidas en todos los niveles (nacional, regional y local) a fin de asegurar que se aprovechen o se mitiguen los factores externos.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN: ENSEÑANZAS OBTENIDAS

Si una ZMP se diseña adecuadamente, la obtención de buenos resultados dependerá de lo bien que se gestione y de si se aplica con eficacia. Las cuestiones relativas a la gobernanza abarcan dos dimensiones principales: la existencia de un entorno favorable por medio de marcos jurídicos, institucionales y de políticas, y la estructura de gestión y los requisitos institucionales en el plano de cada ZMP o red de ZMP (en particular en relación con el proceso mediante el que esta se planifica o designa).

Las decisiones sobre el diseño y sobre el sistema de ordenación deberían tomarse de acuerdo con los objetivos de la ZMP. El establecimiento de objetivos constituye un primer paso fundamental que va más allá del concepto de ZMP en sí. Solo una vez que se hayan definido los objetivos de ordenación pesquera, incluida la conservación de la biodiversidad, puede decidirse si una ZMP o una red de ZMP supone el mejor instrumento para lograr dichos objetivos. En caso de ser así, pueden decidirse las metas y objetivos de cada ZMP o red de ZMP. La mayoría de ZMP tiene metas y objetivos biológicos, socioeconómicos y de gobernanza.

Perspectivas de gobernanza

Si se destinan principalmente a la conservación de la biodiversidad o a la ordenación de la pesca —o con múltiples objetivos— las ZMP requieren marcos de apoyo jurídicos, institucionales y de políticas, así como un compromiso político a largo plazo, a fin



de producir resultados satisfactorios. Son instrumentos destinados a lograr objetivos definidos, que resultan más eficaces si se integran dentro de marcos de ordenación más amplios tales como un EEP o un marco de ordenación espacial que requiere una coordinación intersectorial. Además, una buena gobernanza, incluida la participación de los interesados directos, resulta fundamental para obtener resultados de ordenación satisfactorios y equitativos.

Los mecanismos institucionales relativos a las medidas de ordenación espacial varían considerablemente de unos países a otros. Comprenden tanto el marco amplio de normas y procesos que orientan las actividades sociales y económicas como las entidades que actúan dentro de dicho marco (organismos gubernamentales, instituciones, comités, consejos, organizaciones, etc.). El marco jurídico de leyes y reglamentos define los derechos, las responsabilidades, las opciones y las restricciones

Recuadro 20

Ejemplos de mecanismos institucionales nacionales para las ZMP

En el Senegal, las zonas marinas protegidas (ZMP) se han contemplado en la legislación forestal y han sido responsabilidad del Departamento de Parques Nacionales del Ministerio de Medio Ambiente. No obstante, las ZMP de más reciente creación se han designado mediante un decreto presidencial o por aprobación del gobernador provincial. En el año 2009, se creó un nuevo Departamento de Zonas Comunitarias dentro del Ministerio de Asuntos Marítimos. Este departamento se ocupará de las ZMP gestionadas por las comunidades. Se ha intentado asimismo establecer procedimientos que faciliten la coordinación de la designación de ZMP entre los dos ministerios. Además, en 2010 se constituyó un comité marino interministerial para, entre otras cosas, facilitar la elaboración de un enfoque ecosistémico de la ordenación marina.

En Filipinas, la facultad de establecer y gestionar las ZMP recae en tres jurisdicciones: el Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Oficina de Pesca y Recursos Acuáticos del Departamento de Agricultura y la unidad gubernamental local. Ambos órganos gubernamentales nacionales tienen responsabilidades de protección de los entornos marinos, aunque puede que en ocasiones sus funciones se solapen. En el Código de Gobierno Local de 1991 figuran varias medidas importantes que mejoran las capacidades administrativas de las unidades gubernamentales locales, en particular la autonomía política y la capacidad de generar y movilizar recursos económicos a través de tasas e impuestos. Las unidades gubernamentales locales ostentan amplios poderes para el control de las actividades pesqueras en aguas costeras y pueden establecer condiciones para la utilización de los recursos marinos por medio de una ordenanza local, como por ejemplo el establecimiento de ZMP. Las unidades gubernamentales locales no necesitan la aprobación de los órganos de gobierno nacionales para establecer zonas marinas protegidas.

Fuentes: Sanders, J.S., Gréboval, D. y Hjort, A., comps. 2011. *Marine protected areas: country case studies on policy, governance and institutional issues*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura N.º 556/1. Roma, FAO. 118 págs.
Eisma-Osorio, R.L., Amolo, R.C., Maypa, A.P., White, A.T. y Christie, P. 2009. Scaling-up local government initiatives towards ecosystem-based fisheries management in Southeast Cebu Island, the Philippines. *Coastal Management*, 37(3-4): 291-307.

aplicables a todas las partes interesadas afectadas y proporciona la base para la protección y aplicación de derechos y responsabilidades. En el Recuadro 20 se proporcionan ejemplos de estructuras institucionales nacionales relativas a las ZMP.

El taller internacional "*Exploring the Role of MPAs in Reconciling Fisheries Management with Conservation*" (Análisis de la función de las ZMP en la conciliación de la ordenación de la pesca y la conservación), celebrado del 29 al 31 de marzo de 2011 en Bergen (Noruega), se centró en la necesidad de establecer ZMP con múltiples objetivos y la función de las mismas. Se analizó también la necesidad de mecanismos institucionales y se señaló que podría ser necesaria una institución de coordinación interministerial o intersectorial a nivel nacional para conciliar los diversos objetivos (ordenación de la pesca y conservación de la biodiversidad, así como aquellos relacionados con los intereses de, por ejemplo, las comunidades locales y el sector turístico). Este órgano debería aplicar compensaciones estratégicas entre los sectores y conjugar las diferentes estructuras de poder. Además, se requieren vínculos verticales en los procesos de adopción de decisiones desde el nivel local hasta el nivel de políticas nacionales, con una adecuada representación de los diferentes intereses en cada nivel.

Los tipos de mecanismos de ordenación y sistemas de gobernanza conforme a los cuales puede planificarse y aplicarse una ZMP dependen de las condiciones que ofrezca el marco jurídico, institucional y de políticas general. Si bien los sistemas de mando y control centralizados y controlados por el Estado siguen siendo frecuentes, en las últimas décadas se ha registrado una tendencia hacia una ordenación de la pesca cada vez más descentralizada. En muchas partes del mundo se aplican diversas formas de sistemas de gobernanza de ordenación en común, basadas en asociaciones entre los gobiernos y los usuarios de recursos con una autoridad y responsabilidad compartidas en cuanto a la ordenación de la pesca. Estos sistemas de gobernanza suelen combinarse con enfoques de ordenación pesquera basados en los derechos.

La participación de los interesados directos en la planificación y aplicación es fundamental para el éxito, sobre todo, de las ZMP costeras. Las repercusiones socioeconómicas de una ZMP pueden ser positivas o negativas, directas o indirectas, y pueden afectar a sectores y partes interesadas tanto adyacentes al sitio de la ZMP como fuera de este. Las zonas marinas protegidas tienen efectos de distribución, a menudo muy significativos, y los diferentes grupos de partes interesadas se ven afectados de diversas maneras. Habría que lograr que las personas, tanto individual como colectivamente, sientan que han formado parte del proceso de toma de decisiones y que han podido participar e influir en el mismo. Sin su participación, será difícil obtener apoyo y lograr el cumplimiento.

Fijación de objetivos

En el contexto de la definición de los objetivos generales de conservación de la biodiversidad y ordenación de la pesca, deberían fijarse metas y objetivos específicos para cada ZMP o red de ZMP. Deberían existir objetivos operativos y también metas con visión de futuro a más largo plazo. Las metas y objetivos deberían ser de fácil comprensión y tener una amplia difusión. Dado que las ZMP tendrán efectos multisectoriales, deberían estudiarse múltiples metas incluso en los casos en que la iniciativa original para designar una ZMP haya surgido de una preocupación concreta. Por ejemplo, al establecer una ZMP destinada a la conservación de la biodiversidad, debería examinarse también su armonización con la legislación y las políticas pesqueras pertinentes, así como su posible contribución a una pesca sostenible. Si se incorporan los efectos sobre la pesca en el proceso de planificación y diseño, en lugar de tratarlos como un factor externo, probablemente los resultados sean más ventajosos. La fijación de unas metas y objetivos claros contribuye a garantizar una ordenación más eficaz y facilita el seguimiento de los progresos. Una vez fijados los objetivos específicos de una ZMP, posteriormente deberían tomarse decisiones sobre el lugar, la escala y otros aspectos del diseño. Estas decisiones deberían basarse en los objetivos y metas.



En el taller de Bergen sobre zonas marinas protegidas se subrayó asimismo la necesidad de establecer metas y objetivos claramente definidos. También se planteó la necesidad de realizar evaluaciones básicas que permitan realizar un seguimiento. El diseño y la gestión de una ZMP deberían ser flexibles y tener la posibilidad de adaptarse, dando así cabida a la realización de ajustes en la gestión en caso de que el seguimiento indique que no se están alcanzando los objetivos.

Como en todos los procesos de planificación de la ordenación, es importante que los interesados directos participen desde una etapa temprana en el proceso de planificación de la ZMP. Esto significa que las partes interesadas deberían colaborar en la identificación de las cuestiones que se prevé abordar y resolver con la ZMP, así como en la fijación de las metas y objetivos de dicha zona. La diversidad y el tipo de información que se utilicen para tomar decisiones depende de quién tiene derecho a participar en los procesos de toma de decisiones. En consecuencia, por lo general los mecanismos participativos de planificación aumentan el volumen de información integrada en el proceso de planificación y aplicación de una ZMP. Si para la planificación de una ZMP se adopta un enfoque global e integrado, es probable que el proceso para determinar y acordar las cuestiones pertinentes resulte complejo. Al haber muy diversas partes interesadas y opiniones sobre los aspectos que son importantes, el establecimiento de prioridades resulta un elemento fundamental del proceso. Existen varios métodos y enfoques que pueden ayudar a determinar estas cuestiones, así como a definir metas y objetivos (Recuadro 21).

Recuadro 21

Instrumentos de análisis y establecimiento de prioridades

Existen varios marcos analíticos que pueden contribuir al proceso de toma de decisiones y establecimiento de prioridades a la hora de elegir las cuestiones que debería abordar una zona marina protegida y cuáles deberían ser las metas y objetivos:

- Suele utilizarse un árbol jerárquico o de problemas como parte de la planificación participativa que ayuda a definir las causas fundamentales mediante la agrupación de los problemas y cuestiones determinados.
- Se utiliza el análisis para determinar la eficiencia económica de diversas opciones entre las que los responsables de la toma de decisiones deben elegir. Para explicarlo de forma sencilla, se calculan los costos y beneficios futuros para cada opción y se comparan.
- Las evaluaciones se utilizan básicamente para determinar si la probabilidad de un peligro o una amenaza determinada, junto con la magnitud de su posible repercusión o costo, se considera aceptable o no en comparación con un nivel o punto de referencia.
- En los exámenes del impacto se analiza quién resultará beneficiado o perjudicado, los costos y beneficios totales (como en un análisis de los beneficios en relación con los costos) y la distribución temporal y espacial de los mismos.

Fuente: De Young, C., Charles, A. y Hjort, A. 2008. *Human dimensions of the ecosystem approach to fisheries: an overview of context, concepts, tools and methods*. FAO, Documento Técnico de Pesca N.º 489. Roma, FAO. 152 págs.

PERSPECTIVAS FUTURAS

La tendencia actual a hacer mayor hincapié en las ZMP como instrumento de ordenación pesquera y conservación de la biodiversidad continuará tanto en el marco del EEP como en el contexto de los compromisos internacionales relativos a la conservación y el desarrollo sostenible. El intento de optimizar la contribución de esta medida de ordenación espacial para lograr ecosistemas marinos saludables y una pesca sostenible, y también cumplir objetivos sociales más amplios —en particular la reducción de la pobreza y la seguridad alimentaria, conllevan tanto oportunidades como desafíos.

En el taller de Bergen sobre zonas marinas protegidas se reconoció que existe una armonía cada vez mayor entre los objetivos de ordenación pesquera y los de biodiversidad. Sin embargo, también se observó que deben establecerse nuevos mecanismos institucionales, tales como marcos jurídicos, y debe velarse por la participación de los interesados directos o comunidades y la coordinación entre organismos de alto nivel, a fin de favorecer la conciliación y lograr ambas perspectivas.

Las tendencias actuales de devolución de competencias a los niveles locales de gobierno y comunidades, por ejemplo, mediante mecanismos de ordenación en común (co-gestión) de la pesca y los ecosistemas, respaldan la participación de los interesados directos en la planificación y aplicación de ZMP. Constituye un avance importante que las ZMP pueden aprovechar y al cual pueden contribuir: las experiencias obtenidas de la gestión de ZMP pueden orientar las políticas sobre descentralización y distribución de las responsabilidades.

Las zonas marinas protegidas, que deben integrarse en marcos más amplios de ordenación de la pesca y biodiversidad, conllevan un esfuerzo de gestión a largo plazo que requiere una dotación sostenible de recursos y un compromiso político. Desde el principio debe planificarse un apoyo adecuado en términos de recursos humanos y de otro tipo, que podría comprender múltiples fuentes de financiación. Se necesitarán un tiempo, un esfuerzo y una perseverancia significativos para hacer que las ZMP y las redes de ZMP desarrollen plenamente sus posibilidades.

Oferta y demanda de piensos e ingredientes de piensos acuícolas para peces y crustáceos cultivados: tendencias y perspectivas futuras

INTRODUCCIÓN

Al ritmo que crece la población mundial, para poder mantener al menos el nivel actual de consumo de alimentos acuáticos per cápita, en 2020 el mundo necesitará 23 millones de toneladas adicionales de dichos alimentos. Este suministro complementario deberá provenir de la acuicultura. La satisfacción de la futura demanda de alimentos de la acuicultura dependerá en gran parte de la disponibilidad de piensos de calidad en las cantidades necesarias. El estudio sobre la disponibilidad y el uso de ingredientes de piensos acuícolas se centra a menudo en los recursos de harina y aceite de pescado (incluido el pescado de bajo valor¹⁷), aunque teniendo en cuenta las tendencias pasadas y las predicciones para el futuro, resulta más probable que la sostenibilidad del sector acuícola dependa estrechamente del suministro constante de fuentes de carbohidratos, aceites y proteínas de animales y plantas terrestres para piensos acuícolas. Además de garantizar la disponibilidad constante de ingredientes de piensos para satisfacer la demanda de una acuicultura en crecimiento, existen otras áreas y cuestiones importantes que requieren atención. En el Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO N.º 564¹⁸ se analizan la oferta y la demanda de ingredientes de piensos en la acuicultura, se plantean diversas cuestiones y preguntas y se formulan recomendaciones sobre la manera de hacer frente al desafío de aumentar la producción acuícola. Dichos aspectos se examinan a continuación.



EL CRECIMIENTO DE LA ACUICULTURA Y LOS PIENSOS ACUÍCOLAS

En 2008, la producción acuícola mundial alcanzó los 68,8 millones de toneladas, de los que 52,9 millones de toneladas corresponden a animales acuáticos y 15,9 millones de toneladas a plantas acuáticas¹⁹. El volumen de producción en granjas de animales acuáticos representó el 46,7 % del suministro mundial de pescado para alimentación en ese mismo año. Teniendo en cuenta el aumento de la población mundial y reconociendo que un suministro adicional de la pesca de captura marina solo podría lograrse si se permitiese que las poblaciones sobreexplotadas recuperasen su pleno potencial, se ha estimado que, para mantener el nivel actual de consumo per cápita, para el año 2030 el mundo necesitará un suministro adicional de 23 millones de toneladas de alimentos acuáticos, que deberán provenir de la acuicultura.

Aunque las plantas acuáticas y moluscos se producen en condiciones naturales sin piensos suplementarios, otros animales acuáticos requieren alguna forma de alimento. Los peces de escama que se alimentan mediante filtrado (por ejemplo la carpa plateada o la carpa cabezona) reciben su alimento, principalmente en forma de fitoplancton y zooplancton, generado en el estanque o masa de agua a través de la productividad natural o mediante fertilización. Estas especies no necesitan otras formas de alimentación y por tanto no se utilizan piensos acuícolas para su producción.

Los piensos acuícolas (Recuadro 22) se utilizan normalmente para alimentar a los peces omnívoros (por ejemplo la tilapia, el bagre, la carpa, el chano, etc.), o carnívoros (p. ej. el salmón, la trucha, la lubina, la dorada, el atún, etc.) y a los crustáceos (el camarón marino y de agua salobre, las gambas de agua dulce, el cangrejo, las langostas, etc.).

Según las estimaciones de la FAO, en 2008 alrededor de 31,7 millones de toneladas de peces y crustáceos (el 46,1 % del total de la producción acuícola mundial, incluidas las plantas acuícolas) dependían del suministro de alimento en forma de pienso acuícola producido en la explotación²⁰ o de pienso compuesto de elaboración industrial²¹. En 2008, la acuicultura con alimentación contribuía al 81,2 % de la

Recuadro 22

Peces alimentados y no alimentados

Los peces cultivados con piensos acuícolas se denominan "peces alimentados"; los cultivados sin piensos, "peces no alimentados". Las prácticas acuícolas que producen peces alimentados se denominan "acuicultura con alimentación"¹, por oposición a la "acuicultura sin alimentación".

Una misma especie puede cultivarse como pez alimentado o como pez no alimentado en distintos sistemas de producción, por lo que resulta difícil disponer de información y datos de producción precisos sobre la utilización de piensos para determinadas especies acuícolas, sobre todo algunas especies omnívoras (p.ej. la carpa común y las principales especies de carpa de la India), al igual que especies herbívoras (p.ej. la carpa china). Por ejemplo, en muchos sistemas de producción acuícola, la carpa china se alimenta exclusivamente a base de hierbas o materiales de plantación, mientras que en otros sistemas esta especie se cultiva mediante piensos comerciales o de granja suministrados externamente. Por esta razón, es imposible realizar una estimación precisa del uso de piensos para muchas de estas especies.

¹ Producción acuícola que utiliza o tiene la capacidad para utilizar piensos acuícolas de todo tipo en contraste con el cultivo de invertebrados y plantas acuáticas que se alimentan mediante filtrado y que dependen exclusivamente de la productividad natural.

producción mundial de pescados y crustáceos cultivados, cifrada en 38,8 millones de toneladas, y al 60,0 % de la producción mundial de animales acuáticos cultivados.

Aunque en la actualidad se considera que son más de 200 las especies de peces y crustáceos que se alimentan de piensos suministrados externamente, solo ocho especies o grupos de especies suponen el 62,2 % de la utilización total de piensos. Estas especies son las siguientes: la carpa china, la carpa común, la tilapia del Nilo, las principales especies de carpa de la India (catla y rohu), el camarón patiblanco, el carpín, el salmón del Atlántico y el bagre pangasio. Más del 67,7 % de la producción de pescado alimentado en granja corresponde a especies de agua dulce como por ejemplo las carpas y otros ciprínidos, las tilapias, los bagres y peces de agua dulce diversos.

PRODUCCIÓN Y UTILIZACIÓN DE PIENSOS ACUÍCOLAS

Algunos sistemas de cultivo aplicados por la acuicultura con alimentación utilizan estanques de tierra de bajo costo en sistemas de producción semiintensiva para la producción masiva de peces omnívoros de agua dulce destinados al consumo local. No obstante, también pueden abarcar el empleo de sistemas de producción más intensiva basada en el uso de estanques, jaulas o tanques para la producción de peces carnívoros marinos, diádomos o de agua dulce así como crustáceos destinados a la exportación o a mercados locales de gama alta.

La elección del método de alimentación depende de diversos factores (que pueden variar según el país y el acuicultor) y objetivos (consumo doméstico/local o cultivo comercial/exportación). Entre otros factores importantes cabe mencionar el valor de mercado de las especies cultivadas, los recursos financieros del acuicultor y la disponibilidad local de fertilizantes y piensos adecuados.

El documento técnico de la FAO que aquí se señala se ocupa principalmente de peces y crustáceos alimentados de forma exógena, especialmente mediante piensos acuícolas de fabricación industrial, dado que, en general, no se dispone de información exhaustiva sobre otros tipos de piensos. Los piensos acuícolas compuestos se utilizan para la producción de especies de peces comestibles de menor valor (en lo que respecta a su comercialización) como por ejemplo carpas no filtradoras, tilapias, bagres y chanos, y especies de mayor valor, como es el caso de peces de escama marinos, salmónidos, camarones marinos, anguilas de agua dulce, cabezas de serpiente y crustáceos.

A escala mundial, en 2008 se produjeron 708 millones de toneladas de piensos compuestos industriales, de las que 29,2 millones de toneladas correspondieron a piensos acuícolas (el 4,1 % del total de piensos). Al mismo tiempo que ha aumentado la producción animal, también lo ha hecho la producción mundial de piensos acuícolas compuestos de fabricación industrial, que casi se ha cuadruplicado al aumentar de 7,6 millones de toneladas en 1995 a 29,2 millones de toneladas en 2008, lo que supone un incremento medio del 11 % anual. Se prevé que la producción aumente hasta los 51,0 millones de toneladas en 2015 y los 71,0 millones de toneladas en 2020.

En cuanto al volumen, se estima que el empleo de piensos acuícolas compuestos industriales por parte de las principales especies o grupos de especies ha sido el siguiente en 2008: carpas (9,1 millones de toneladas, el 31,3 % del total), camarones marinos (17,3 %), tilapias (13,5 %), bagres (10,1 %), peces marinos (8,3 %), salmones (7,0 %), crustáceos de agua dulce (4,5 %), truchas (3,0 %), chanos (2,0 %), anguilas (1,4 %) y peces de agua dulce diversos (1,6 %).

Aunque no se dispone de información exhaustiva sobre la producción mundial de piensos acuícolas elaborados en granjas²², se calcula que en 2006 se situó entre los 18,7 millones y los 30,7 millones de toneladas. Los piensos acuícolas elaborados en la explotación desempeñan una importante función en la producción de especies de peces de agua dulce de bajo valor. Más del 97 % de los piensos utilizados en el cultivo de carpas en la India corresponden a piensos acuícolas elaborados en la explotación (7,5 millones de toneladas en 2006/07) y estos constituyen la base principal de los piensos para peces de agua dulce de bajo valor en muchos otros países asiáticos y subsaharianos.



Aunque, una vez más, no se dispone de información precisa sobre la utilización de pescado de bajo valor, se ha estimado que la utilización total de este pescado (es decir, como materia prima no transformada en harina de pescado) en la acuicultura se situó entre los 5,6 millones y los 8,8 millones de toneladas en 2006 y que, en 2008, solo la acuicultura en China utilizó entre 6 y 8 millones de toneladas de pescado de bajo valor, incluyendo peces marinos, peces de agua dulce y peces comestibles vivos.

PRODUCCIÓN DE LOS INGREDIENTES PARA PIENSOS Y SU DISPONIBILIDAD

Los ingredientes utilizados para la producción de piensos acuícolas se clasifican en tres grandes categorías dependiendo de su origen: fuentes de nutrientes animales (incluidos animales acuáticos y terrestres), fuentes de nutrientes vegetales y fuentes de nutrientes microbianos.

Lípidos y harinas de proteínas de animales acuáticos

Entre las principales harinas y grasas de animales acuáticos utilizadas en piensos acuícolas figuran las harinas y aceites de pescado o marisco; las harinas y aceites de subproductos del pescado o marisco; y las harinas y aceites de zooplancton.

La harina y el aceite derivados del pescado o del marisco entero capturado en el medio silvestre, incluida la captura incidental, constituyen actualmente las principales fuentes de proteínas y lípidos de origen acuático disponibles para los piensos. La captura de pesca para reducción (productos de la pesca de captura marina transformados en harina de pescado) alcanzó los 18,2 millones de toneladas en 1976. Esta cifra total aumentó progresivamente hasta los 30,2 millones de toneladas en 1994, pero posteriormente ha ido disminuyendo de forma constante hasta los 17,9 millones de toneladas en 2009²³. Como consecuencia de ello, se han registrado tendencias similares en la producción de harina y aceite de pescado. La producción mundial de harina de pescado aumentó de 5,00 millones de toneladas en 1976 hasta 7,48 millones de toneladas en 1994, y desde entonces ha registrado un descenso constante hasta situarse en 5,74 millones de toneladas en 2009. De forma similar, la producción mundial de aceite de pescado creció gradualmente de 1,02 millones de toneladas en 1976 hasta 1,50 millones de toneladas en 1994 (con excepción de los máximos de producción de 1,67 y 1,64 millones de toneladas registrados en 1986 y 1989, respectivamente), pero posteriormente experimentó un descenso constante hasta situarse en 1,07 millones de toneladas en 2009. Por consiguiente, el análisis de los datos de los últimos 15 años (1994-2009) indica que la producción mundial de harina y de aceite de pescado procedentes de la pesca de captura marina ha disminuido a una tasa media anual del 1,7 % y del 2,6 %, respectivamente.

La cantidad de pescado capturado destinado a usos no alimentarios aumentó de 20,6 millones de toneladas en 1976 a 34,2 millones de toneladas en 1994 (un aumento proporcional del 31,5 al 37,1 % de las capturas totales). Desde 1995, esta cantidad ha disminuido tanto en cifras absolutas como en proporción a las capturas totales. En 1995, del total de desembarques mundiales de pescado y marisco, 31,3 millones de toneladas se destinaron a usos no alimentarios (el 33,9 % de las capturas totales) y de esta cantidad, 27,2 millones de toneladas (el 29,5 % de las capturas totales) se transformaron en harina y aceite de pescado. En 2009, la cifra correspondiente ascendía a 22,8 millones de toneladas (25,7 % del total). De dicho total, 17,9 millones de toneladas (el 20,2 % del total de capturas) se transformaron en harina y aceite de pescado. Es probable que la cantidad de pescado capturado destinado a usos no alimentarios disminuya aún más en un futuro próximo.

En los últimos años, un volumen creciente de harina y aceite de pescado procede de subproductos pesqueros (pesca de captura y acuicultura). Se calcula que en la actualidad se utilizan alrededor de 6 millones de toneladas de recortes y desechos de pescado comestible para la producción de harina y aceite de pescado. De acuerdo con estimaciones realizadas por la Organización Internacional de la Harina y el Aceite de Pescado, aproximadamente el 25 % de la producción de harina de pescado

(1,23 millones de toneladas en 2008) procede de subproductos pesqueros. Este volumen aumentará a medida que sea cada vez más viable el procesamiento. No se dispone de información precisa sobre el porcentaje de la producción mundial de harina y aceite de pescado que se elabora a partir de residuos del procesamiento de productos acuícolas, aunque es probable que se trate de un volumen importante de residuos de peces cultivados.

Aunque algunos tipos de zooplancton marino pueden usarse como ingredientes de piensos para la acuicultura, solo se explota comercialmente el krill antártico (*Euphausia superba*), con un desembarque total de 118 124 toneladas en 2007. A pesar de que la harina y el aceite de krill se comercializan en los mercados, no existe actualmente información relativa a su producción mundial total y su disponibilidad en el mercado. Aunque existen grandes biomasas de otras especies de zooplancton en los océanos, parece improbable que las harinas de zooplancton se conviertan en un ingrediente proteínico importante en el pienso para peces de granja en la fase de engorde. Resulta más razonable prever que la harina de zooplancton pueda utilizarse en cantidades relativamente menores como ingrediente bioactivo o atrayente en piensos acuícolas o en piensos para larvas de peces.

Lípidos y harinas de proteínas de animales terrestres

Las principales harinas y grasas de animales terrestres usadas habitualmente en piensos acuícolas son: i) las harinas de subproductos de la carne y las grasas; ii) la harina de subproductos de aves, la harina de plumas hidrolizada y el aceite de aves; iii) las harinas de sangre. Aunque no se dispone de información precisa, se ha calculado que en 2008 la producción mundial conjunta de harinas y grasas de proteína animal fundidas fue aproximadamente de 13,0 millones de toneladas y 10,2 millones de toneladas respectivamente.

Fuentes de nutrientes vegetales

Entre las principales fuentes de nutrientes vegetales utilizadas en piensos acuícolas figuran los cereales, incluyendo las harinas y aceites de subproductos; las harinas y aceites de semillas oleaginosas, y las harinas de legumbres y de concentrado de proteínas.

La producción mundial total de cereales fue de 2 489 millones de toneladas en 2009, con un promedio de crecimiento del 2,2 % anual desde 1995; la producción de maíz alcanzó los 817,1 millones de toneladas (el 32,8 % del total), por delante del trigo, el arroz con cáscara y la cebada.

En 2009 se produjeron 415 millones de toneladas de semillas oleaginosas; la soja, el cultivo más extendido y de más rápido crecimiento, alcanzó 210,9 millones de toneladas, algo más del 50 % de la producción total. En 2008/09 se registró una producción aproximada de 151,6 millones de toneladas de harina de soja y entre otras principales harinas de proteína de semilla oleaginosa figuraban la harina de colza (30,8 millones de toneladas), la harina de semilla de algodón (14,4 millones de toneladas), la harina de semilla de girasol (12,6 millones de toneladas), la harina de almendra de palma (6,2 millones de toneladas), la harina de cacahuete (6,0 millones de toneladas) y la harina de copra/coco (1,9 millones de toneladas).

Entre las legumbres, se comercializa harina de concentrado de proteína de guisantes y altramuces para su uso en piensos animales compuestos, incluidos los acuícolas. En 2009, la producción mundial total de guisantes y altramuces secos fue de 10,5 millones de toneladas y 930 000 toneladas, respectivamente.

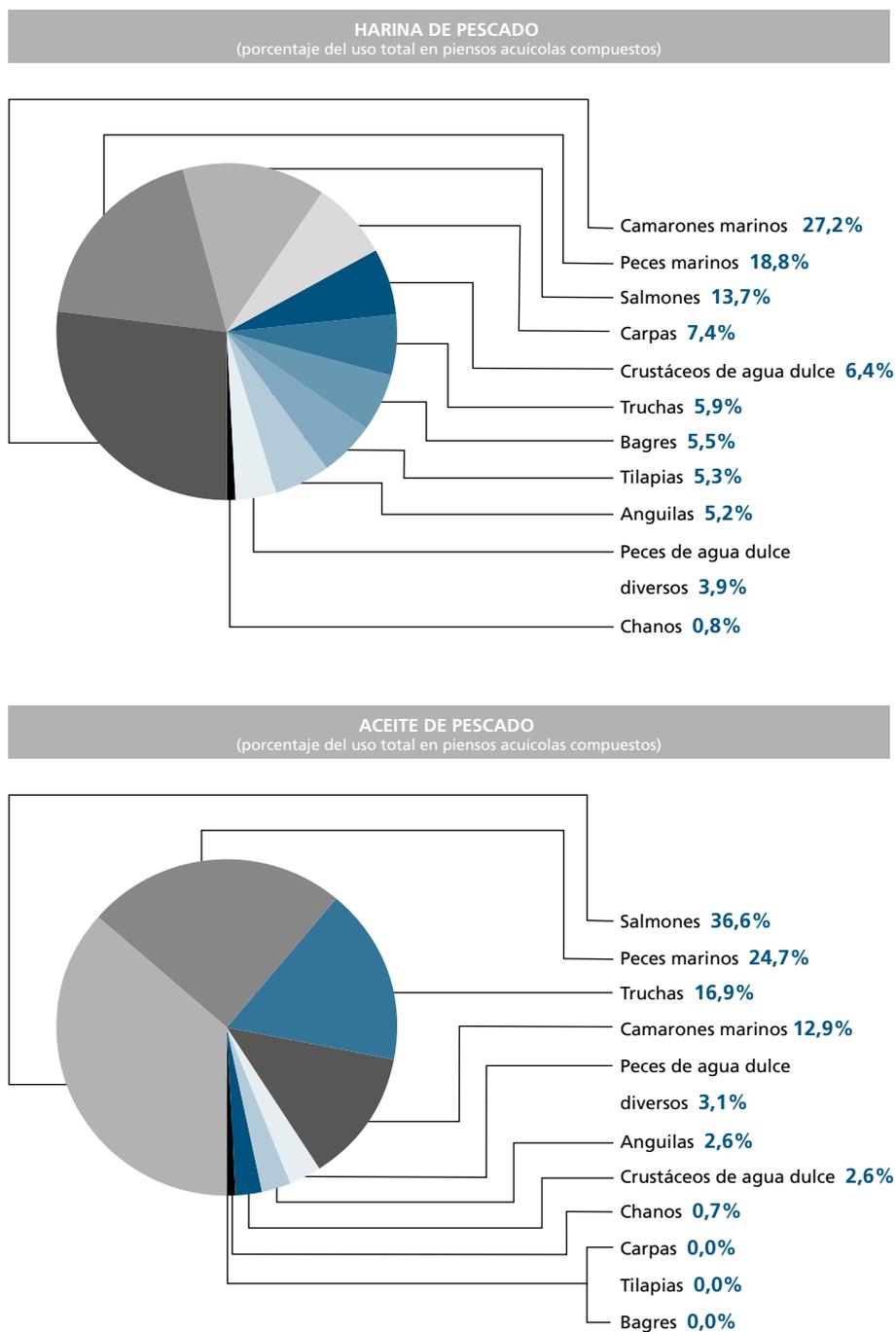
Fuentes de ingredientes microbianos

Entre las fuentes de ingredientes de origen microbiano para la elaboración de piensos acuícolas figuran las algas, las levaduras, los hongos, las bacterias o las fuentes de proteínas unicelulares bacterianas o microbianas mixtas. Las únicas fuentes de este tipo disponibles en todo el mundo en cantidades comerciales son los productos derivados de la levadura, como por ejemplo la levadura de cerveza y los productos de



Figura 42

Consumo mundial de harinas y aceites de pescado por parte de los principales grupos de especies acuícolas en 2008



Fuente: Adaptado de Tacon, A.G.J., Hasan, M.R. y Metian, M. 2011. *Demand and supply of feed ingredients for farmed fish and crustaceans: trends and prospects*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura N.º 564. Roma, FAO. 87 págs.

extracto de levadura fermentada, pero hay escasa información relativa a la producción mundial total de estos productos y su disponibilidad. Dado el costo relativamente bajo de algunas de estas proteínas unicelulares, su empleo como uno de los principales ingredientes proteínicos en piensos para pescado parece ser su uso más pertinente, aunque también puede sustituir, al menos parcialmente, a la harina de pescado en

piensos para algunas especies de peces. A pesar de que se considera que las especies de microbios y algas constituyen fuentes proteínicas innovadoras para piensos acuícolas, el costo de producción de estas fuentes de proteínas resultará problemático.

USO Y LIMITACIONES ACTUALES DE LOS INGREDIENTES PARA PIENSOS

Harinas y aceites de pescado

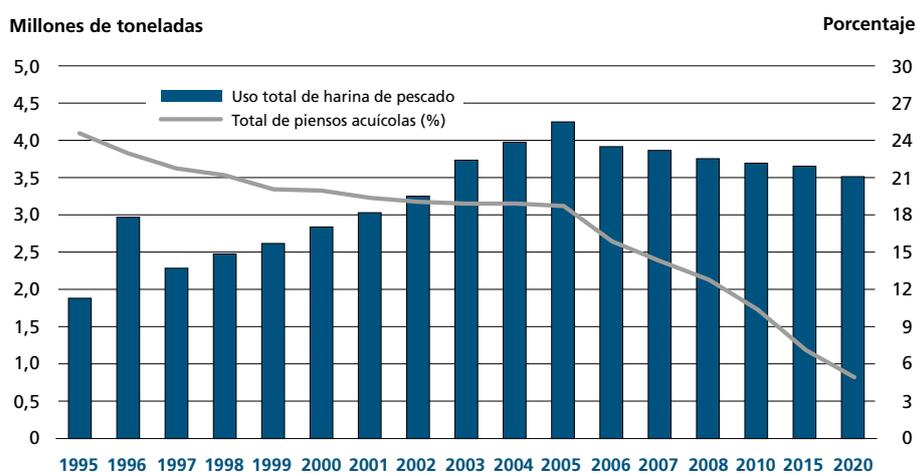
Dentro de los subsectores de la cría de animales, la acuicultura es la mayor usuaria de harina y aceite de pescado. Su uso en piensos acuícolas está más generalizado en el cultivo de peces de escama y crustáceos de nivel trófico más elevado (con niveles de inclusión de harina de pescado entre el 17 y el 65 % y de aceite de pescado entre el 3 y el 25 %). Sin embargo, para las dietas de especies/grupos de especies de peces de escama de nivel trófico bajo (carpas, tilapias, bagres, chanos, etc.) también se utilizan harina y aceite de pescado en diversas cantidades. El uso de harina de pescado en estas dietas oscila entre el 2 y el 10 %, con la excepción de las dietas de las tilapias y los bagres, que en algunos países tienen un contenido de harina de pescado de hasta el 25 %.

El uso de la harina y el aceite de pescado entre las especies o los grupos de especies más importantes es muy variado y el mayor uso conjunto de harina y aceite de pescado corresponde a los camarones, los peces marinos y los salmones (Figura 42).

Aunque la producción mundial de harina y aceite de pescado ha fluctuado entre los 4,57 millones y los 7,48 millones de toneladas durante los últimos 33 años y actualmente se ha estabilizado en torno a los 5,0 y los 6,0 millones de toneladas anuales, la cantidad de harina y aceite de pescado utilizada en piensos acuícolas ha aumentado durante el período de 1995 a 2008, pasando de 1,87 millones de toneladas a 3,73 millones de toneladas y de 460 000 toneladas a 780 000 toneladas, respectivamente. Este incremento se ha producido a costa de la cría de animales terrestres, especialmente del sector porcino y del avícola, que ha ido reduciendo de forma progresiva su uso de harina de pescado. En 1988, el 80 % de la producción mundial de harina de pescado se utilizaba en piensos para cerdos y aves de corral mientras que solo el 10 % se empleaba en piensos acuícolas. En 2008, la acuicultura utilizaba el 60,8 % de la producción mundial de harina de pescado y el 73,8 % de la producción de aceite de pescado.

Figura 43

Reducción efectiva y prevista del uso de harina de pescado en relación con la producción mundial de piensos acuícolas compuestos



Fuente: Adaptado de Tacon, A.G.J., Hasan, M.R. y Metian, M. 2011. *Demand and supply of feed ingredients for farmed fish and crustaceans: trends and prospects*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura N.º 564. Roma, FAO. 87 págs.



Como se ha mencionado anteriormente, el pescado de bajo valor también se utiliza cada vez más como pienso acuícola para especies carnívoras, sobre todo en Asia. El aumento del uso de harina y aceite de pescado así como del pescado de bajo valor en la acuicultura durante los últimos 10-12 años se ha atribuido principalmente al incremento de la producción de especies carnívoras en todo el mundo, especialmente crustáceos marinos, peces de escama marinos, salmónidos y otros peces diádromos²⁴.

Aunque la acuicultura sigue siendo el mayor usuario de harina de pescado en el mundo, desde 2006 se ha producido una reducción gradual del uso de harina de pescado en piensos acuícolas. En 2005, la acuicultura consumía aproximadamente 4,23 millones de toneladas (el 18,7 % de la producción total de piensos acuícolas considerada por peso) de harina de pescado, pero en 2008 esta cifra se había reducido a 3,72 millones de toneladas (el 12,8 %). De acuerdo con las previsiones, aun cuando se produzca un incremento de la producción acuícola en todo el mundo, el uso de la harina de pescado para piensos acuícolas seguirá disminuyendo hasta situarse en 3,63 millones de toneladas en 2015 (7,1 % del total de piensos acuícolas para ese año) y en 3,49 millones de toneladas en 2020 (el 4,9 %) (Figura 43). Las razones para este retroceso cabe atribuir las al descenso de la oferta de pescado capturado de forma industrial por el establecimiento de cuotas más restrictivas, la imposición de controles adicionales sobre la pesca no reglamentada y el incremento del uso de sucedáneos de la harina de pescado en la dieta más eficaces desde la perspectiva de los costos.

En las últimas décadas, a causa del incremento de la sensibilización acerca de la probabilidad de escasez de harina de pescado, tanto instituciones de investigación como la propia industria de piensos acuícolas han realizado un sinnúmero de estudios con objeto de reducir la dependencia de la harina de pescado. Estos estudios han proporcionado información más detallada tanto sobre los procesos digestivos y las necesidades nutricionales de muchas especies cultivadas como sobre el procesamiento de materias primas de los piensos a fin de lograr que estas sean más adecuadas para el uso en piensos. Desde 1995, esta ampliación de los conocimientos ha contribuido a una impresionante reducción de la cantidad media de harina de pescado incluida en piensos compuestos para los principales grupos de especies cultivadas y ha permitido mejorar el índice de conversión de piensos, reduciendo la cantidad de residuos de la industria.

Cuadro 16

Reducción de la cantidad de harina de pescado que se incluye en los piensos acuícolas compuestos de las diferentes especies o grupos de especies de peces

Especies/grupo de especies	Inclusión de harina de pescado en los piensos acuícolas compuestos		
	1995	2008	2020*
	(Porcentaje)		
Carpas	10	3	1
Tilapias	10	5	1
Bagres	5	7	2
Chanos	15	5	2
Peces de agua dulce diversos	55	30	8
Salmones	45	25	12
Truchas	40	25	12
Anguilas	65	48	30
Peces marinos	50	29	12
Camarones marinos	28	20	8
Crustáceos de agua dulce	25	18	8

* Prevista.

Fuente: Adaptado de Tacon, A.G.J., Hasan, M.R. y Metian, M. 2011. *Demand and supply of feed ingredients for farmed fish and crustaceans: trends and prospects*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura N.º 564. Roma, FAO. 87 págs.

Durante los últimos 13 años sobre los que se dispone de datos (1995-2008), la inclusión de harina de pescado en las dietas de los principales peces se ha reducido considerablemente (Cuadro 16). El documento técnico de la FAO prevé que, durante los próximos 10 a 12 años, la inclusión de harina de pescado en las dietas de diferentes especies de crustáceos y peces carnívoros se reducirá aún más, entre un 10 y un 22 %, y entre un 2 y un 5 % respecto de los peces omnívoros.

Además, con un incremento de la eficiencia de los piensos y la mejora de su gestión, se prevé que se produzca una reducción de los índices de conversión de piensos para muchas especies acuícolas que dependen de piensos acuícolas compuestos fabricados de forma industrial. Por ejemplo, se prevé que el índice de conversión de piensos por lo que hace a las carpas se reduzca de 1,8 en 2008 a 1,6 en 2020; en el caso de los bagres se prevé que disminuya de 1,5 a 1,3, y en el caso del chano de 2,0 a 1,6. Si estas previsiones se cumplen, en conjunción con una menor inclusión de harina de pescado en las dietas de las especies y grupos de especies mencionados, la cantidad de harina de pescado utilizada se reducirá casi un 6 % a pesar de los aumentos previstos del 143 % y el 168 % en la producción total estimada de piensos acuícolas y de la acuicultura con alimentación, respectivamente.

Aunque se prevé que durante los próximos 10 años la inclusión de aceite de pescado en las dietas de distintas especies de crustáceos y peces carnívoros también se reduzca de un 0,5 a un 7,0 %, la utilización de aceite de pescado por parte del sector acuícola aumentará probablemente a largo plazo, aunque de forma lenta. La cantidad total utilizada aumentará por encima del 16 %, pasando de 782 000 toneladas (2,7 % del total de piensos por peso) en 2008 hasta 845 000 toneladas en 2015 (1,7 %) y hasta 908 000 toneladas (1,3 %) en 2020. Las razones de este aumento cabe atribuir las al rápido crecimiento experimentado en el sector de la acuicultura de peces de escama marinos y crustáceos, así como a la ausencia de fuentes alternativas rentables de lípidos comestibles que sean ricos en ácidos grasos altamente insaturados de cadena larga (HUFA), incluidos el ácido eicosapentaenoico (20:5n-3) y el ácido docosahexaenoico (22:6n-3). También existe una creciente demanda de aceite de pescado para su uso directo como suplementos para el hombre o medicinas farmacéuticas.

El uso de alternativas al aceite de pescado está aumentando progresivamente. Entre las alternativas de lípidos figuran los aceites vegetales (por ejemplo, de linaza, de soja, de nabina o de palma), sobre todo los que presentan contenidos elevados de omega-3, y el aceite de aves de corral. El uso de aceite proveniente de despojos de peces cultivados también constituye una posible fuente de omega-3 para peces cultivados.

Aunque la reducción de los niveles de inclusión de aceite de pescado en el pienso acuícola no tendría ningún efecto perjudicial en la salud de las especies cultivadas afectadas, pueden reducirse los beneficios para la salud derivados de los productos pesqueros finales debido al menor contenido de ácidos grasos altamente insaturados, incluidos los niveles de ácido eicosapentaenoico y ácido docosahexaenoico. Por consiguiente, es necesario intensificar los trabajos de investigación para encontrar alternativas al aceite de pescado. Las investigaciones pretenden lograr la producción de ácidos grasos omega-3 de cadena larga a partir de hidrocarburos mediante la fermentación de levadura, la extracción de fuentes de algas o la modificación genética de plantas.

Para mantener el ritmo de crecimiento de la acuicultura con alimentación, la producción mundial de piensos acuícolas seguirá aumentando y se espera que alcance los 71,0 millones de toneladas para 2020. En el documento técnico de la FAO se indicaba también que, aunque en los próximos 10 años la disponibilidad de harina de pescado y, probablemente, de aceite de pescado tal vez no constituya un factor restrictivo importante, será necesario que tanto la producción de otros ingredientes de los piensos como el suministro de insumos aumenten a un ritmo similar para que este crecimiento pueda mantenerse. Estos insumos deberán proceder de otras fuentes (por ejemplo, la soja, el maíz y subproductos de origen animal fundidos, etc.).



Harinas y aceites de animales terrestres

El uso de harinas y aceites de proteína de animal terrestre en países de fuera de Europa está aumentando en la producción de los piensos acuícolas compuestos para especies o grupos de especies de nivel trófico tanto elevado como bajo (por ejemplo, salmones, truchas, peces de escama marinos, camarones marinos, bagres, tilapias, carpas y lizas), aunque el tipo y el nivel varía dependiendo de las especies o los grupos de especies. El nivel de inclusión oscila generalmente entre el 2 % y el 30 % para la harina de subproductos de aves, entre el 5 % y el 20 % para la harina de plumas hidrolizada, entre el 1 % y el 10 % para la harina de sangre, entre el 2 % y el 30 % para la harina de carne, entre el 5 % y el 30 % para la harina de carne y de huesos, y entre el 1 % y el 15 % para el aceite de aves de corral. A pesar de esta aparente tendencia al alza, se calcula que el uso total de harinas y aceites de subproductos de animales terrestres en piensos acuícolas compuestos oscila entre 150 000 y 300 000 toneladas, es decir, menos del 1 % de la producción total mundial de piensos acuícolas compuestos. Así pues, existe un margen considerable de expansión.

Harinas y aceites de proteína vegetal

Entre las harinas de proteína vegetal que se utilizan normalmente en piensos acuícolas figuran la harina de soja, la harina de gluten de trigo, la harina de gluten de maíz, la harina de colza/nabina, la harina de semilla de algodón, la harina de semilla de girasol, la harina de cacahuete, la torta de aceite de mostaza, la harina de grano de altramuz y la harina de haba, mientras que los aceites vegetales incluyen el aceite de colza/nabina, el aceite de soja y el aceite de palma. Las proteínas vegetales constituyen la principal fuente de proteínas utilizadas en piensos para especies de peces de bajo nivel trófico y la segunda principal fuente de proteínas y lípidos, después de la harina y el aceite de pescado, en la dieta de camarones marinos y especies europeas de peces de nivel trófico elevado (por ejemplo., salmones, truchas, peces marinos y anguilas). Entre las demás especies o grupos de especies que utilizan una cantidad importante de harinas y aceites de proteína vegetal cabe mencionar los chanos, las lizas, los camarones de agua

Cuadro 17

Uso de ingredientes de piensos para las principales especies y grupos de especies acuícolas

Ingredientes de piensos	Nivel de inclusión en piensos acuícolas compuestos	
	(Porcentaje)	
Harinas de proteína vegetal		
Harina de soja	3-60	
Harina de gluten de trigo	2-13	
Harina de gluten de maíz	2-40	
Harina de colza/nabina	2-40	
Harina de semilla de algodón	1-25	
Harina de cacahuete	≈ 30	
Torta de aceite de mostaza	≈ 10	
Harina de grano de altramuz	5-30	
Harina de semillas de girasol	5-9	
Concentrado de proteína de nabina	10-15	
Harina de haba	5-8	
Harina de guisantes pardos	3-10	
Aceites vegetales		
Aceite de colza/nabina	5-15	
Aceite de soja	1-10	

Fuente: Adaptado de Tacon, A.G.J., Hasan, M.R. y Metian, M. 2011. *Demand and supply of feed ingredients for farmed fish and crustaceans: trends and prospects*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura N.º 564. Roma, FAO. 87 págs.

dulce, las cachamas y los cangrejos de agua dulce. Los niveles de inclusión de las harinas y aceites de proteína vegetal varían considerablemente dependiendo de las especies o los grupos de especies (Cuadro 17).

La harina de soja constituye la fuente más común de proteína vegetal en piensos acuícolas compuestos y el ingrediente proteínico más importante usado en sustitución de la harina de pescado. Los piensos para especies de peces herbívoros y carnívoros contienen normalmente entre un 15 % y un 45 % de harina de soja, con una media del 25 % en 2008. En un contexto mundial, partiendo de una producción total de 29,3 millones de toneladas de piensos acuícolas compuestos en 2008, se calcula que el sector de los piensos acuícolas consume alrededor de 6,8 millones de toneladas de harina de soja (por peso, el 23,2 % del total de piensos acuícolas compuestos). Entre las demás proteínas vegetales cuyo uso está aumentando progresivamente cabe mencionar productos del maíz (como la harina de gluten de maíz), legumbres (como el altramuz y el guisante), harinas de semilla oleaginosa (de colza, de semilla de algodón y de girasol) y proteínas derivadas de otros cereales (como el trigo, el arroz y la cebada).

En la actualidad, la oferta y la selección de proteínas/aceites vegetales se basan en una combinación de la disponibilidad en el mercado local y del costo, y el perfil nutricional (incluyendo el contenido y el nivel de antinutrientes). Con el constante aumento del precio de la harina de pescado, los concentrados de proteína vegetal (como el concentrado de proteína de soja, el concentrado de proteína de nabina, el concentrado de proteína de guisante y las harinas de gluten de maíz/trigo) ganarán cada vez más importancia con respecto a las harinas de proteína vegetal ordinarias en la elaboración de piensos acuícolas para especies y crustáceos cultivados de elevado valor trófico. Por ejemplo, se prevé que la demanda de concentrados de proteína de soja para piensos acuícolas supere los 2,8 millones de toneladas en 2020.

CONCLUSIÓN

El estudio sobre la disponibilidad y el uso de ingredientes de piensos acuícolas se centra a menudo en los recursos de harina y aceite de pescado (incluido el pescado de bajo valor). Sin embargo, teniendo en cuenta las tendencias pasadas y las predicciones para el futuro, resulta más probable que la sostenibilidad del sector acuícola dependa estrechamente del suministro constante de fuentes de carbohidratos, aceites y proteínas de animales y plantas terrestres para piensos acuícolas. Por consiguiente, el sector de la acuicultura debería hacer un mayor hincapié en garantizar un suministro sostenible de ingredientes de origen terrestre y vegetal.

Además de garantizar la disponibilidad constante de ingredientes para piensos (como por ejemplo el aceite y la harina de pescado) para satisfacer la creciente demanda de la acuicultura, los otros ámbitos importantes que deben ser analizados son:

- la preparación de estrategias de supervivencia y la potenciación de la capacidad de resistencia de los acuicultores ante el aumento o la fluctuación de los precios de las materias primas;
- la atención al suministro de piensos e ingredientes para piensos a los productores pobres, especialmente en el caso de países subsaharianos en los que los acuicultores y los fabricantes de piensos en pequeña escala deban asegurarse el acceso a los piensos y sus ingredientes;
- la garantía de normas de calidad nacionales para los piensos y las materias primas y aditivos utilizados en su elaboración;
- el fomento de un uso inocuo y adecuado, y una calidad fiable de los piensos acuícolas producidos por fabricantes en pequeña escala;
- la mejora de las prácticas de alimentación animal y gestión de piensos en las explotaciones y la transferencia de tecnología en el ámbito de los agricultores;
- la formulación y producción de piensos (por ejemplo, pienso elaborado en la explotación o pienso semicomercial) a nivel local;
- la mejora de la capacidad, la tecnología de producción y los servicios de asistencia conexos de los fabricantes de piensos en pequeña escala en Asia y el África subsahariana.



CUESTIONES QUE DEBEN ABORDARSE

Insistir en la búsqueda de alternativas a la harina y el aceite de pescado

Los acuicultores deberían seguir buscando fuentes alternativas de ingredientes de origen vegetal y animal asequibles y de alta calidad, para sustituir a la harina de pescado en los piensos acuícolas. Se han llevado a cabo ya muchas investigaciones sobre ingredientes de origen vegetal para mejorar la calidad nutricional de los piensos, que han logrado importantes éxitos. Por consiguiente, resulta imprescindible que se otorgue la misma prioridad a mejorar la calidad de productos/subproductos terrestres teniendo en cuenta que el uso total de harinas y aceites de subproductos de animales terrestres en piensos acuícolas compuestos supone menos del 1 % del volumen total de la producción mundial de este tipo de piensos.

La constante investigación sobre sucedáneos del aceite de pescado seguirá siendo una prioridad, con el objetivo de ser mantener la calidad de las especies destinadas al cultivo en lo que respecta al contenido de ácidos grasos altamente insaturados en los productos finales, ya que se prevé que el consumo total de aceite de pescado en la acuicultura aumente, aunque se espera un descenso del nivel de inclusión de aceite de pescado en diversas especies de crustáceos y peces carnívoros.

Reducir la dependencia que tienen los países con respecto a fuentes importadas de ingredientes para piensos

Debería animarse a los fabricantes de piensos en los países en desarrollo a reducir la utilización de ingredientes para pienso y fertilizantes importados mediante el fomento del uso de fuentes de ingredientes de pienso disponibles a nivel local a través de servicios de extensión y oportunidades de capacitación.

Atención especial a los acuicultores y productores de piensos acuícolas en pequeña escala

Resulta urgentemente necesario prestar asistencia y formación a los acuicultores con escasos recursos que utilizan piensos acuícolas elaborados en la explotación y semicomerciales, no solo para reducir al mínimo la utilización de productos químicos y aditivos para piensos innecesarios (como por ejemplo los antibióticos), sino también para mejorar las técnicas de gestión de piensos. Es necesario seguir mejorando los piensos elaborados en las explotaciones mediante programas de investigación y desarrollo (I+D) que se centren en factores como la calidad de los ingredientes, la variabilidad estacional, la comercialización y el almacenamiento, y mejoras en la tecnología de procesamiento. Estas iniciativas de I+D deben contar con el respaldo de servicios de extensión mejorados. Asimismo, se necesitan servicios de asistencia que puedan ayudar a mejorar y crear los procesos de producción y la capacidad de los productores de piensos acuícolas en pequeña escala.

Reducir al mínimo la repercusión en el medio ambiente de los piensos y los regímenes de alimentación

Una iniciativa para reducir al mínimo la repercusión en el medio ambiente de los piensos y los regímenes alimenticios podría comprender lo siguiente: i) la utilización de ingredientes para piensos altamente digestibles; ii) la selección de una combinación de especies de manera que una o más especies puedan beneficiarse de flujos de residuos de nutrientes derivados de otras especies que habitan en el mismo medio acuático; iii) el cultivo de peces en condiciones de cultivo cerrado basado en la floculación y con nulo intercambio de agua²⁵.

Diversificación de los recursos de piensos y de fertilizantes

Deberían realizarse mayores esfuerzos a fin de promover la utilización diversificada de recursos de piensos y fertilizantes a través de la investigación, la extensión y la información relativa a las necesidades nutricionales de especies cultivadas y el contenido de nutrientes de los materiales para piensos disponibles.

Directrices mundiales para el ecoetiquetado y la certificación en la pesca de captura y la acuicultura

INTRODUCCIÓN

Cada vez se emplean más sistemas de ecoetiquetado y certificación en el comercio y comercialización mundiales de pescado y productos pesqueros. Las señales visibles de estos sistemas son las etiquetas que pueden colocar en los productos que ofrecen para la venta quienes se adhieren a estos sistemas. La etiqueta garantiza que el producto procede de la pesca de captura o de empresas acuícolas que se gestionan de forma sostenible o que cumplen los criterios que recogen los valores sociales y culturales que los creadores del sistema consideran importantes. De este modo, los consumidores pueden promover la utilización de recursos sostenibles a través de la compra de productos etiquetados. O bien, como a veces se expresa, los sistemas de certificación y ecoetiquetas emplean las influencias del mercado para incentivar un uso más responsable de los recursos humanos y físicos.

Los grandes minoristas y servicios de alimentación impulsan actualmente la demanda de certificación de productos de la acuicultura y también de la pesca de captura en relación con la inocuidad y la calidad alimentarias, la sostenibilidad y los criterios sociales²⁶. La presencia de una ecoetiqueta, por ejemplo, contribuye a que minoristas y propietarios de marcas satisfagan la creciente demanda del consumidor de productos procedentes de pesquerías gestionadas de manera sostenible. En algunos mercados, los minoristas buscan productos especializados que estén certificados como pescado orgánico, o se interesan por el nivel de responsabilidad social de los sistemas y prácticas de producción.

Además, el ecoetiquetado y la certificación contribuyen a que los minoristas puedan garantizar que los productos suministrados por diversos proveedores internacionales certificados, que a veces operan en continentes diferentes, se ajustan a un modelo normalizado en términos de sostenibilidad, inocuidad alimentaria, calidad y rastreabilidad en función de la ecoetiqueta o certificación específica.

Los Miembros de la FAO analizaron por vez primera la cuestión del ecoetiquetado en 1996 durante una reunión del Comité de Pesca (COFI) de la FAO. Varios Miembros manifestaron su preocupación por la aparición de sistemas de ecoetiquetado y, sobre todo, por el hecho de que pudieran convertirse en obstáculos no arancelarios al comercio. En 1996, no hubo consenso en cuanto a que la FAO debiera interesarse sustancialmente por este asunto.

No obstante, en consonancia con su mandato de seguir la evolución de la pesca y la acuicultura mundiales, la FAO continuó recopilando información sobre los sistemas de ecoetiquetado y certificación. En concreto, se reunió información en relación con los temas siguientes:

- sostenibilidad ambiental;
- inocuidad y calidad de los alimentos;
- bienestar de los seres humanos;
- bienestar de los animales.

Basándose en esta información, la FAO organizó una primera consulta técnica en 1998 para estudiar la posibilidad de elaborar directrices sobre el ecoetiquetado del pescado y los productos pesqueros. En la consulta técnica²⁷ no se alcanzó un acuerdo sobre la función de la FAO en la elaboración de dichas directrices, excepto para convenir que toda directriz futura debía ser coherente con el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO (el Código) y que la Organización no debía participar directamente en la aplicación efectiva de ningún sistema de ecoetiquetado. Sin embargo, ante la falta de iniciativas mundiales para uniformar el desarrollo de la utilización de sistemas de ecoetiquetado y certificación en la pesca y la acuicultura, y ante el aumento del número de sistemas de este tipo, el COFI acordó en 2003 que la FAO elaborara directrices para el ecoetiquetado²⁸.



Desde entonces, la FAO ha elaborado las directrices siguientes:

- Directrices para el ecotiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura marina (Directrices marinas), 2005/2009²⁹;
- Directrices para el ecotiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura continental (Directrices continentales), 2011³⁰;
- Directrices para la certificación en la acuicultura (Directrices de acuicultura), 2011³¹.

El Subcomité de Comercio Pesquero del Comité de Pesca de la FAO ha analizado recientemente un proyecto de "Marco de evaluación de los sistemas de ecotiquetado en la pesca de captura marina y continental" (febrero de 2012).

LAS DIRECTRICES MARINAS

Las Directrices marinas se aprobaron en el año 2005. Prestan especial atención a las cuestiones relativas a la utilización sostenible de los recursos pesqueros, tienen carácter voluntario y se aplican a los sistemas de ecotiquetado cuya finalidad es certificar y promover etiquetas para los productos procedentes de pesquerías de captura marina gestionadas correctamente. En ellas se recogen principios, consideraciones generales, términos y definiciones, criterios y requisitos sustantivos mínimos y aspectos institucionales y de procedimiento.

Los principios exigen que todo sistema de ecotiquetado sea congruente con las leyes y los acuerdos internacionales pertinentes, en particular con la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (1982), el Código y las normas y mecanismos de la OMC. Requieren asimismo que los sistemas de ecotiquetado estén orientados al mercado y sean transparentes y no discriminatorios, y en particular que reconozcan las condiciones especiales aplicables a los países en desarrollo.

Las Directrices marinas se revisaron en 2009 a fin de tener en cuenta una solicitud realizada por el COFI a la FAO para que examinara y brindara más orientación sobre los criterios generales relativos a la "población en examen" y a las graves repercusiones de la pesca en el ecosistema. En las directrices revisadas se solicita que los criterios y requisitos mínimos sustantivos de los sistemas de ecotiquetado comprendan los elementos que se enumeran a continuación.

- La pesca se realiza con arreglo a un sistema de ordenación que se basa en buenas prácticas, incluida la recopilación de datos adecuados sobre el estado actual y las tendencias de las poblaciones y basados en los mejores datos científicos.
- La población en examen no es objeto de pesca excesiva.
- Los efectos perjudiciales de la pesca en el ecosistema se evalúan adecuadamente y se abordan con eficacia.

Además, los aspectos institucionales y de procedimiento de los sistemas de ecotiquetado deberían abarcar lo siguiente:

- el establecimiento de normas de certificación;
- la acreditación de órganos de certificación independientes;
- la certificación de que una pesquería y la cadena de custodia del producto se ajustan a la norma y los procedimientos exigidos.

Ante la mejora de la capacidad para producir pescado marino en granjas y la necesidad de aumentar los alimentos procedentes de los ecosistemas acuáticos, el fomento de las poblaciones y la utilización de especies introducidas pueden volverse actividades de gestión más frecuentes también en el entorno marino. El Marine Stewardship Council ha abordado recientemente el tema del fomento y la introducción de especies en su sistema de ecotiquetado³² y ha elaborado políticas sobre el momento en el que estas pesquerías entrarían en su ámbito. Actualmente, sin una revisión de las Directrices marinas, no sería posible evaluar si el sistema que gestiona el Marine Stewardship Council cumpliría con las Directrices marinas en la evaluación de la pesca marina con fomento de las poblaciones o la pesca marina basada en la introducción de especies. Dado que la FAO está formulando puntos de referencia para evaluar si los sistemas privados cumplen con estas directrices, tal vez deba tomarse en consideración la revisión de las Directrices marinas a fin de abordar explícitamente los temas del fomento de las poblaciones y la introducción de especies.

LAS DIRECTRICES CONTINENTALES

Al aprobar las Directrices marinas en 2005, en su 26.º período de sesiones, el COFI solicitó a la FAO que elaborase también directrices para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura continental (Directrices continentales). Las Directrices continentales son similares a las Directrices marinas en todos los aspectos, a excepción de algunas diferencias en cuanto al alcance.

Durante la elaboración de las Directrices continentales, quedó claro que el uso del fomento de las poblaciones es frecuente en la pesca continental. Sin embargo, existen varias formas distintas de fomento de las poblaciones y es más apropiado considerar algunas como formas de acuicultura que como formas de pesca de captura. Quedó patente que no toda la pesca con fomento de poblaciones podía estar sujeta a las Directrices continentales.

La pesca con fomento de poblaciones es aquella "que está apoyada por actividades encaminadas a complementar o sostener el reclutamiento de uno o más organismos acuáticos y elevar la producción total o la producción de determinados elementos de una pesquería por encima de un nivel sostenible mediante procesos naturales. El fomento puede implicar la repoblación con material procedente de instalaciones de acuicultura, traslados desde el medio silvestre o modificaciones del hábitat"³³.

Las prácticas de fomento de las poblaciones van desde pequeñas intervenciones en el flujo de agua o en la flora o fauna hasta sistemas acuícolas con un elevado grado de control que liberan animales en ambientes seminaturales. Así pues, es necesario definir de manera precisa los requisitos de aptitud que deben cumplir las pesquerías para obtener una ecoetiqueta, entre otras cosas, respecto de la relación entre el tipo de actividades de fomento o sistema de producción y el propósito de la ordenación de la "población en examen".

La FAO declaró que las características y la gestión de la "población en examen" decidirían si la pesquería con fomento de población cae o no dentro del ámbito de las Directrices continentales. Declaró asimismo que para estar comprendida en el alcance de estas directrices, una pesquería con fomento de las poblaciones debe cumplir los criterios siguientes:

- Las especies son nativas de la zona geográfica de la pesquería o bien se introdujeron en ella en el pasado y sucesivamente se establecieron como parte del ecosistema "natural".
- Existen componentes reproductivos naturales de la "población en examen".
- El crecimiento en la fase sucesiva a la liberación se basa en el suministro alimentario procedente del entorno natural y el sistema de producción funciona sin alimentación suplementaria.

Las pesquerías con fomento de poblaciones pueden comprender los componentes reproductivos naturales y otros que se mantienen mediante repoblación. En su conjunto, las modalidades de ordenación de la pesquería con fomento de poblaciones deben ser tales que la ordenación de los elementos reproductivos naturales se ajuste a lo dispuesto en el artículo 7 del Código. El sistema de ordenación de la pesca con fomento de poblaciones debería permitir realizar una verificación que demuestre que el material de repoblación procedente de las instalaciones de acuicultura cumple las disposiciones recogidas en el artículo 9 del Código.

La FAO llegó a la conclusión de que las pesquerías basadas en el cultivo, especialmente aquellas que se mantienen únicamente gracias a la repoblación (es decir, sin un propósito de ordenación que busque mantener los componentes y la capacidad de reproducción natural de la "población en examen") quedarían fuera del ámbito de las Directrices continentales.

En 2010, en una Consulta de expertos de la FAO³⁴ se recomendó que las directrices sobre la pesca basada en el cultivo se elaborasen bien utilizando las directrices para la certificación de la acuicultura, o bien estableciendo un conjunto separado de directrices de certificación para esta categoría de pesca con fomento de poblaciones.



Otra diferencia entre las Directrices marinas y las Directrices continentales en relación con su alcance es el enfoque del ecoetiquetado de la pesca basado en la introducción de especies. Existe la posibilidad de que países con una fauna continental empobrecida o ecosistemas acuáticos modificados deseen introducir nuevas especies con el fin de incrementar la producción y el valor de estos sistemas. Aunque existen directrices internacionales y la evaluación de riesgos para ayudar a llevar a cabo estas introducciones de forma responsable, la FAO consideró que la utilización de las directrices, la evaluación de riesgos y el posterior seguimiento y aplicación no estaban suficientemente consolidados como para asegurar una protección adecuada de los ecosistemas acuáticos continentales. Por tanto, la pesca continental basada en la introducción de nuevas especies quedaría fuera del alcance de las Directrices sobre la pesca continental y solo las pesquerías continentales con especies introducidas "en el pasado" cumplirían los requisitos para el ecoetiquetado.

LAS DIRECTRICES DE ACUICULTURA

En 2011, en su 29.º período de sesiones, el COFI aprobó las Directrices técnicas para la certificación en la acuicultura de la FAO (Directrices de acuicultura). Al tiempo que aprobó las directrices, el COFI recordó la existencia de normas y directrices establecidas por organizaciones internacionales como la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), por lo que toca a la salud y el bienestar de los animales acuáticos, la Comisión del Codex Alimentarius en lo referente a la inocuidad de los alimentos y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en cuanto a los aspectos socioeconómicos. No obstante, ante la ausencia de un marco internacional de referencia preciso para la aplicación de algunos criterios mínimos específicos mencionados en las Directrices de acuicultura, el COFI reconoció la importancia de elaborar normas adecuadas a fin de garantizar que los sistemas de certificación no se conviertan en obstáculos innecesarios al comercio. El Comité tomó nota de la necesidad de que los sistemas de certificación fueran acordes y cumplieran con las disposiciones del Acuerdo MSF y el Acuerdo OTC de la OMC. Además, el COFI también recomendó que la FAO elaborase un marco de evaluación para determinar la conformidad de los sistemas de certificación públicos y privados con las Directrices de acuicultura.

Las Directrices de acuicultura proporcionan orientación para la elaboración, la organización y la aplicación de sistemas fiables de certificación de la acuicultura. Se establecen asimismo los criterios sustantivos mínimos para elaborar normas de certificación en la acuicultura, a saber: i) la salud y el bienestar de los animales; ii) la inocuidad alimentaria; iii) la integridad ambiental; iv) los aspectos socioeconómicos. La medida en que un sistema de certificación intenta abordar estas cuestiones depende de los objetivos de dicho sistema. Por tanto, el sistema debería indicar sus objetivos de manera explícita y transparente. Las Directrices de acuicultura, que se aplican a los sistemas voluntarios de certificación, deben interpretarse y aplicarse de manera compatible con sus objetivos, con las leyes y los reglamentos nacionales y con los acuerdos internacionales, cuando los haya.

Las Directrices de acuicultura dejan claro que un sistema confiable de certificación de la acuicultura consta de tres componentes principales: las normas, la acreditación y la certificación. Por consiguiente, en las Directrices de acuicultura se abarcan las cuestiones siguientes: i) los procesos de establecimiento de normas, que son necesarios para elaborar y examinar normas de certificación; ii) los sistemas de acreditación, que son necesarios para brindar el reconocimiento oficial a los órganos cualificados a fin de que lleven a cabo la certificación; iii) los órganos de certificación, que son necesarios para verificar la conformidad con las normas de certificación.

En las Directrices de acuicultura se reconoce el hecho de que el desarrollo responsable de la acuicultura depende de la sostenibilidad ambiental, social y económica, que deben abordarse sin excepción. Asimismo, se reconoce que existe un amplio marco jurídico nacional e internacional relativo a los diversos aspectos de la acuicultura y de su cadena de valor, que abarca asuntos tales como el control de las enfermedades de los animales acuáticos, la inocuidad alimentaria y la conservación de la biodiversidad.

En las Directrices de acuicultura se recomienda que los responsables de elaborar los sistemas de certificación consideren la importancia vital que reviste el hecho de que quienes las apliquen puedan medir la eficacia de los sistemas y prácticas de acuicultura así como evaluar la conformidad con las normas de certificación.

MARCO DE EVALUACIÓN

En 2009, el COFI pidió a la FAO que elaborase un marco de evaluación con el fin de determinar si los sistemas privados o públicos de ecoetiquetado se ajustan a las Directrices marinas. Anteriormente se habían celebrado debates tanto en el COFI como en el Subcomité de Comercio Pesquero del COFI respecto de si la FAO podría, o debería, verificar la exactitud de las declaraciones de conformidad de los sistemas de ecoetiquetado con las Directrices marinas. El COFI aconsejó a la FAO que no supervisara el cumplimiento de forma activa, sino que elaborara un marco de evaluación para determinar si los sistemas privados o públicos de ecoetiquetado se ajustaban a las Directrices marinas. Este marco ofrecería un instrumento transparente que podría permitir evaluar los sistemas de ecoetiquetado nacionales respecto de las Directrices marinas. Los sistemas que se ajustasen a dichas directrices podrían considerarse entonces equivalentes a cualquier otro sistema que cumpla con las Directrices marinas.

En 2010, la FAO convocó una consulta de expertos en la que se elaboró un marco de evaluación. En dicho marco se determinaron los indicadores que permiten evaluar la conformidad con las Directrices marinas y las Directrices continentales. Se determinaron en total 115 indicadores, de los cuales seis solo se aplican a la pesca continental. En estos momentos, el proceso de evaluación permite a quien realiza la evaluación determinar si un sistema se ajusta a los indicadores señalados en el marco de evaluación, pero solamente según un criterio de aprobado o rechazado. Solo es posible una conformidad plena en caso de que todos los indicadores figuren en el sistema que se está evaluando. El marco de evaluación se envió al Subcomité de Comercio Pesquero del COFI en febrero de 2012 para su análisis y su posterior remisión al COFI en su 30.º período de sesiones (programado para julio de 2012).

Algunos Estados han iniciado programas para la elaboración de sistemas de ecoetiquetado, como por ejemplo el programa *Iceland Responsible Fisheries* (Islandia) y las iniciativas *California Sustainable Seafood* y *Alaska FAO-based Responsible Fisheries Management Certification* (ambas en los Estados Unidos de América). Estas iniciativas han estado motivadas, en parte, por las preocupaciones surgidas acerca de los costos relacionados con los sistemas privados de ecoetiquetado. Sin embargo, los sistemas públicos pueden parecer interesados. Podría percibirse que las administraciones nacionales se certifican a sí mismas, lo que implicaría correr el riesgo de ser acusadas de un conflicto de intereses. No obstante, por lo que hace a los sistemas nacionales de ecoetiquetado que se consideren conformes al marco de evaluación, aumentaría considerablemente su legitimidad y la posibilidad de obtener reconocimiento nacional e internacional.

CUESTIONES PENDIENTES

Los sistemas de certificación y ecoetiquetado surgen en respuesta a las preocupaciones respecto de la sostenibilidad medioambiental y a una disminución manifiesta de la abundancia de muchas de las principales poblaciones de peces del mundo. Debido al aumento de la concienciación y el interés de los consumidores por las cuestiones relacionadas con el medio ambiente, quedó claro que los sistemas de ecoetiquetado y certificación podían mejorar el acceso a determinados mercados y ofrecer un sobrepeso para el pescado y los productos pesqueros. Al parecer, los sistemas de certificación y ecoetiquetado han logrado aumentar la cuota de mercado y el precio de algunas pesquerías y proveedores. Sin embargo, este resultado no está garantizado. Por ejemplo, un estudio ha demostrado que algunos productores certificados de café se han vuelto más pobres en relación con los productores convencionales³⁵. Es necesario realizar más estudios para saber cuándo una pesquería debería intentar obtener una ecoetiqueta o certificación para aumentar la rentabilidad.



No se ha demostrado debidamente la eficacia del ecoetiquetado y la certificación como instrumentos de mejora de la condición de las pesquerías, por ejemplo si pesquerías con una ordenación deficiente cambian a pesquerías gestionadas correctamente. No está claro el número de pesquerías afectadas que tenían una ordenación deficiente antes de introducir el ecoetiquetado. Además, sigue sin obtenerse una respuesta a la pregunta de si, en la práctica, las fuerzas de mercado contribuyen a conservar los recursos acuáticos. No obstante, los proveedores tienen una responsabilidad cada vez mayor de verificar que sus productos cumplen determinadas normas y la certificación proporciona esta "carga de la prueba" (para seguir examinando este tema, los lectores pueden consultar la publicación en la que se basa este artículo³⁶).

Perspectivas de la agricultura de la OCDE-FAO: el capítulo sobre el pescado³⁷

EL MODELO

Los modelos de perspectivas son muy útiles para adquirir una buena comprensión sobre las proyecciones relativas a la evolución del sector objeto de análisis. Son una herramienta importante para ofrecer a las organizaciones como la FAO y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), sus Miembros y la comunidad internacional la información pertinente para la elaboración de respuestas estratégicas ante los nuevos desafíos. A nivel interno, los estudios de perspectivas también pueden ayudar a destacar las prioridades de trabajo y elaborar una visión general de los principales desafíos a los que se enfrenta la organización.

A pesar de la importancia del sector pesquero que constituye un medio de vida para millones de personas en todo el mundo al proporcionar una fuente de alimentos, generar empleo y contribuir al crecimiento y el desarrollo económicos, hasta el año 2010 la FAO no tenía un modelo específico de perspectivas para el pescado a corto, medio y largo plazo. Por consiguiente, la FAO decidió elaborar un modelo para analizar las perspectivas de la pesca y la acuicultura en cuanto al potencial de producción futura, la demanda prevista para los productos pesqueros, el consumo, los precios y los factores clave que podrían influir en la oferta y demanda en el futuro.

Se consideró que era esencial no elaborar un modelo aislado para el pescado, sino uno integrado en la estructura general de un modelo agrícola válido ya existente, el Sistema de proyecciones de la OCDE-FAO AGLINK y el modelo de simulación relativo a los productos básicos (COSIMO), teniendo en cuenta los vínculos y la relación entre los sectores de la pesca y la agricultura. La pesca y en particular la acuicultura están relacionadas de varias maneras con la agricultura. Un ejemplo evidente es el cultivo integrado, pero lo más importante son sus efectos sobre los ecosistemas, mercados, productos y precios, así como las innovaciones y la tecnología. La competencia entre el sector de la pesca y la agricultura y la ganadería puede surgir en torno a los recursos de aguas y tierras, especialmente respecto a la agricultura de regadío, así como en relación con la disponibilidad y la eficiencia relativa del uso de piensos entre el ganado y los peces cultivados. La pesca de captura también es esencial en cuanto a la producción de harina y aceite de pescado, que se utiliza como pienso en la acuicultura y alimento del ganado porcino, las aves de corral, los rumiantes y los animales de compañía. Con la expansión de la acuicultura, los suministros de harina de pescado se han dirigido en gran medida a este sector. El crecimiento de este sector ha redundado también en el incremento de la demanda de fuentes adicionales o sustitutivas de piensos. Las materias primas procedentes de la agricultura y la ganadería, utilizadas tradicionalmente para alimentar al ganado, se están empleando cada vez más en el sector de la acuicultura. El continuo crecimiento de la demanda de ganado y pescado ha hecho saltar las alarmas sobre la sostenibilidad de los suministros de piensos, en particular para la harina de pescado, y sus efectos sobre el medio ambiente.

El Sistema de proyecciones de la OCDE-FAO AGLINK-COSIMO es uno de los modelos de equilibrio parcial más completos para el análisis de los mercados agrícolas y de alimentos internacionales. Este modelo se utiliza para generar proyecciones a medio plazo sobre la oferta, la demanda y los precios anuales de determinados productos básicos agrícolas. No se elaboran modelos para los mercados no agrícolas, incluido el pescado; estos se contemplan de forma exógena en el sistema de proyecciones. El diseño general del modelo se centra en particular en la posible influencia de las políticas agrícolas y comerciales en los mercados agrícolas a medio plazo. Este modelo es una de las herramientas utilizadas en la generación de proyecciones de referencia en las que se basa la publicación sobre las perspectivas de la agricultura de la OCDE-FAO que presenta proyecciones y estudios de mercado conexos para unos 15 productos agrícolas durante un período de 10 años. La OCDE comenzó a elaborar el marco de modelización a comienzos del decenio de 1990, creando el modelo AGLINK, un modelo económico para la agricultura mundial en el que se presenta de forma muy detallada el sector agrícola de los países de la OCDE, así como de la Argentina, el Brasil, China y la Federación de Rusia. Desde 2004, este sistema de modelización se ha mejorado considerablemente gracias a la elaboración por parte de la FAO de un modelo agrícola similar –COSIMO– en el que se representan los sectores agrícolas de un gran número de países en desarrollo. Para muchos países, se elaboran modelos específicos de políticas agrícolas en AGLINK-COSIMO. Ello hace que este modelo sea una poderosa herramienta de análisis prospectivo de las políticas comerciales nacionales mediante la comparación de hipótesis de entornos normativos alternativos con arreglo a los datos de base de las proyecciones de referencia³⁸.

Habida cuenta de la importancia y el valor del sistema de modelización AGLINK-COSIMO, la FAO, con la colaboración y el acuerdo de las secretarías de la OCDE y la FAO para AGLINK-COSIMO, decidió crear un modelo satélite sobre el pescado y los productos pesqueros, que mantiene vínculos con el modelo AGLINK-COSIMO utilizado para las proyecciones de la agricultura, si bien no está integrado en el mismo. Al ser un modelo satélite, se ha creado con arreglo a los mismos principios generales utilizados para el sistema de modelización AGLINK-COSIMO con el fin de facilitar su integración final. Desde su creación, los modelos AGLINK y posteriormente COSIMO han aumentado su tamaño y cobertura. La inclusión del componente de la pesca podría ser la ocasión para que el modelo ampliara el ámbito al consumo de alimentos, incluyendo una fuente alternativa y competitiva de alimentos y proteínas, además de ampliar la cobertura de los mercados de aceite y piensos con el fin de disponer de un panorama más preciso de los sectores de la alimentación y los piensos.

El modelo para el pescado es dinámico, específico de las políticas y de equilibrio parcial. Contiene 1 100 ecuaciones y abarca los mismos 56 países y regiones que AGLINK-COSIMO, con 42 de estos países endógenos, así como cinco continentes y un valor total mundial. Hay dos tipos de funciones de suministro: la pesca de captura y la acuicultura. El suministro de la pesca de captura puede ser exógeno, pero solo puede verse afectado por el fenómeno El Niño, o endógeno pero en respuesta a los precios. Respecto a la acuicultura, el 99 % de la producción total mundial es endógeno y responde a los precios de la producción y los piensos. El suministro de harina y aceite de pescado tiene dos componentes: el pescado entero triturado (para reducción) y los restos de pescado. La demanda del sector pesquero es agregada, pero se desglosa de acuerdo con tres usos finales: alimentos, elaboración de harina y aceite de pescado, y otros usos (que se mantienen exógenos). Hay tres vínculos entre los mercados de productos pesqueros y agrícolas: del lado de la demanda a través de la sustitución entre el pescado y otros productos de origen animal, a través de la cantidad de pienso necesario para la acuicultura, y a través de la interacción entre la harina y el aceite de pescado y sus respectivos derivados de semillas oleaginosas.

En 2011, la publicación sobre las perspectivas de la agricultura de la OCDE-FAO para 2011-2020 incluyó por primera vez un capítulo específico sobre el pescado, que muestra los principales resultados del modelo al respecto. Este capítulo también se incluyó en la edición de 2012, que abarca las proyecciones para el período de 2012-



2021. Ambos capítulos ofrecen una breve descripción de la situación actual del sector pesquero sobre la producción, el comercio y el consumo. A continuación, se analizan los principales resultados del modelo para el pescado, ofreciendo una hipótesis posible durante un período de 10 años de lo que cabe esperar que suceda en un determinado conjunto de supuestos, tales como el entorno macroeconómico, los aranceles y las normas comerciales internacionales, la frecuencia y los efectos del fenómeno El Niño, la ausencia de brotes de enfermedades anormales relacionadas con el pescado, las cuotas pesqueras, las tendencias sobre la productividad a más largo plazo y la inexistencia de perturbaciones en el mercado. Estos supuestos representan un entorno macroeconómico y demográfico específico que refleja la evolución de la demanda y la oferta de los productos agrícolas y pesqueros. Si cambiara alguno de estos supuestos, variarían las proyecciones para el pescado correspondientes. Por tanto, estos capítulos también reflejan los principales problemas e incertidumbres que podrían afectar al sector pesquero y, en consecuencia, a las proyecciones.

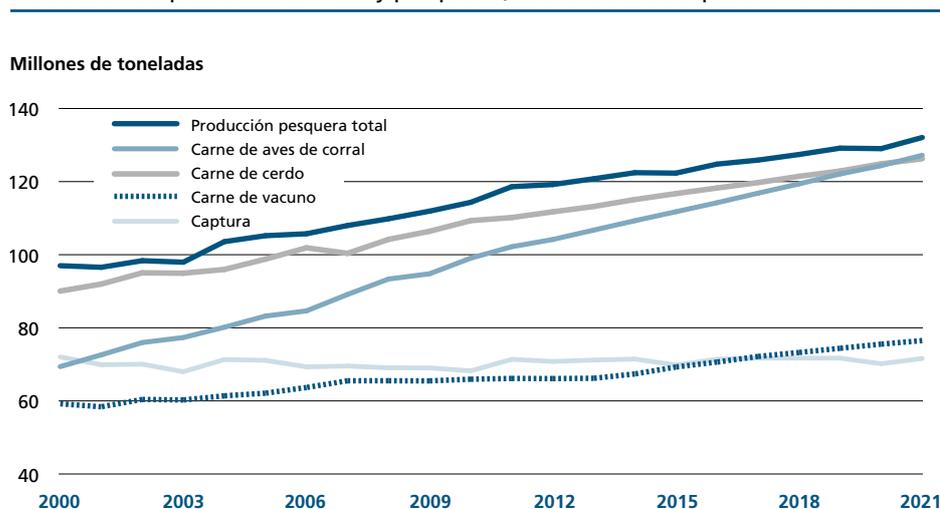
Los principales resultados de las últimas proyecciones³⁹ incluidas en las perspectivas de la agricultura de la OCDE-FAO para 2012-2021 (fecha de publicación: junio de 2012) se resumen a continuación.

PROYECCIONES PARA 2012-2021

Se prevé que la producción mundial del sector pesquero y acuícola, impulsada por la mayor demanda de pescado, alcance la cifra de 172 millones de toneladas aproximadamente en 2021, lo cual supone un incremento de un 15 % con respecto al promedio de 2009-2011. Este aumento se debe principalmente a la acuicultura, que se espera que alcance en torno a 79 millones de toneladas, es decir, un 33 % más durante el período de 2012-2021, en comparación con el incremento del 3 % de la pesca de captura. Sin embargo, se prevé una desaceleración en el crecimiento de la acuicultura, de una tasa media anual de 5,8 % en el último decenio a 2,4 % durante el período objeto de examen. Esta disminución se deberá principalmente a la escasez de agua, la limitada disponibilidad de lugares óptimos de producción y el aumento de los costos de la harina y el aceite de pescado y otros piensos. A pesar de la tasa de crecimiento más lenta, la acuicultura seguirá siendo uno de los sectores de producción de alimentos de origen animal de crecimiento más rápido. Gracias a su contribución, la producción total

Figura 44

Producción de productos cárnicos y pesqueros, sobre la base del peso canal o eviscerado



Notas: Producción pesquera total = captura + acuicultura. Carne de vacuno y de cerdo sobre la base del peso canal; aves de corral y pescado sobre la base del peso eviscerado.
Fuentes: Secretarías de la OCDE y la FAO.

de la pesca de captura y la acuicultura superará a la de carne de vacuno, porcino o aves de corral (Figura 44). Los productos derivados de la acuicultura contribuirán a aumentar la cuota de la producción pesquera mundial, con un crecimiento medio del 40 % en 2009-2011 al 46 % en 2021. Se espera que la producción acuícola siga creciendo en todos los continentes, con variaciones entre países y regiones en cuanto a la gama de productos en especies y formas. Los países asiáticos seguirán dominando la producción acuícola mundial, con una cuota del 89 % en 2021; China por sí sola representará el 61 % de la producción total.

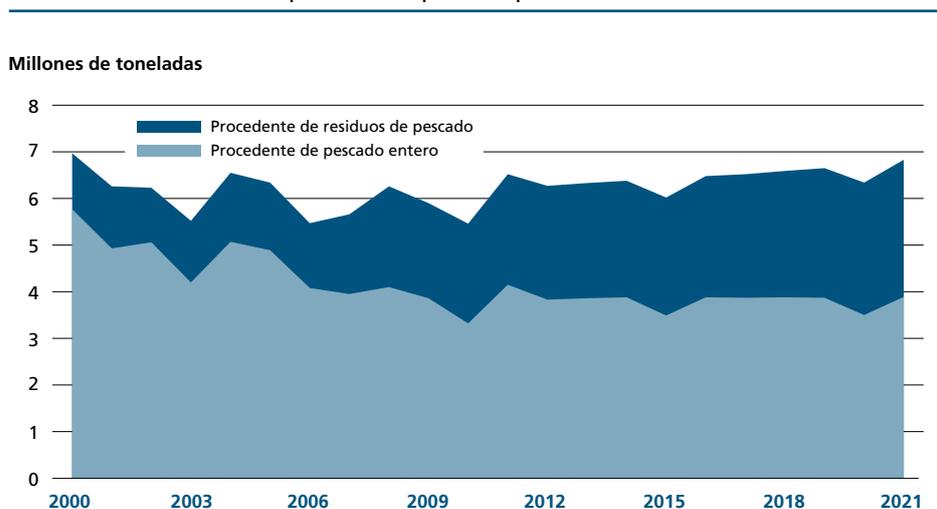
La parte de la pesca de captura utilizada para producir harina de pescado será aproximadamente de un 17 % en 2021⁴⁰, es decir, disminuirá un 6 % en comparación con el promedio de 2009-2011 debido a la creciente demanda de pescado para consumo humano. En 2021, la producción de harina de pescado debería ser de un 15 % más en comparación con el promedio de 2009-2011⁴¹, pero casi el 87 % de este incremento se derivará de una utilización más adecuada de los cortes, restos y desechos de pescado. El aumento de los ingresos y de la urbanización supondrá un mayor consumo de pescado en filetes, preparado y en conserva, creando así una producción más residual para su utilización en la elaboración de la harina de pescado. La harina de pescado producida a partir de los desechos de pescado debería ser un 43% de la producción mundial de este producto en 2021 (Figura 45).

Está previsto que el sector pesquero entre en un decenio caracterizado por unos precios más elevados, pero también mayores costos de producción (Figura 46). Los principales factores determinantes serán la tendencia positiva subyacente del crecimiento de la demanda, los ingresos y la población, el aumento de los precios de la carne, el debilitamiento en general del dólar estadounidense y el limitado crecimiento de la producción de la pesca de captura, así como el incremento de los costos de algunos de los factores relativos a los insumos más importantes como la energía, incluidos el crudo y los piensos. En concreto, como consecuencia de la ligera disminución de la pesca de captura para reducción y una preferencia por la harina y el aceite de pescado en la producción de determinados animales, se espera que los precios de la harina y el aceite de pescado aumenten un 59 % y un 55 %, respectivamente, en términos nominales durante el período al que se refieren las previsiones. En un contexto de estancamiento de los suministros, está previsto que la creciente demanda conduzca a un aumento en la relación de precios del pescado y aceite y harina de semillas oleaginosas, especialmente en los años en que se supone que tendrá lugar el



Figura 45

Producción de harina de pescado en peso de producto



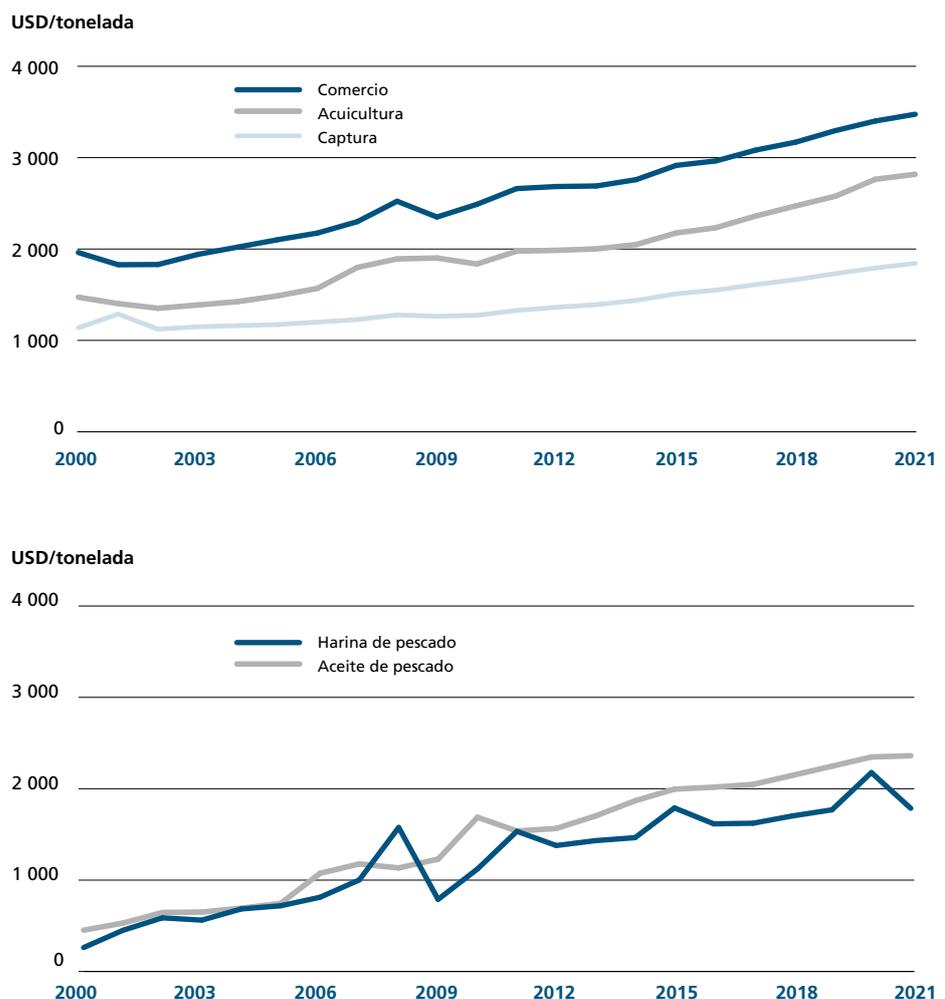
Fuentes: Secretarías de la OCDE y la FAO.

fenómeno El Niño. Las repercusiones del precio de los cereales secundarios en el precio de productos acuícolas seguirán siendo relativamente modestas, aunque se espera que aumenten ligeramente durante el período de 2012-2021. La relación de precios de la acuicultura en comparación con la harina de pescado se estabilizará gradualmente durante el período objeto de examen. Debido al aumento de los precios del aceite y la harina de pescado y otros piensos, el precio medio de las especies cultivadas debería aumentar en el próximo decenio un poco más que el de la pesca de captura (excluido el pescado para reducción), al 48 % en comparación con el 43 %. Los precios más altos de los sucedáneos, en particular la carne, estimularán la demanda de pescado y productos pesqueros para consumo humano. Esto aumentará a su vez los precios del pescado, lo cual fomentará más la producción acuícola, en particular en los países en desarrollo, para la exportación, así como para el consumo local y regional.

Se espera que el consumo mundial aparente per cápita de pescado alcance la cantidad de 19,6 kg en 2021, un 16 % más con respecto al promedio para el período de 2009-2011. La tasa media de crecimiento anual será menor en la segunda mitad del período al que se refieren las previsiones, cuando el pescado comience a ser más

Figura 46

Crecimiento general de los precios del pescado por los elevados costos de los piensos y la fuerte demanda, en términos nominales



Fuentes: Secretarías de la OCDE y la FAO.

caro que las carnes rojas. Debido a los elevados precios del pescado, está previsto que disminuya el consumo de pescado a 0,3 % al año durante el período de las previsiones, en comparación con el 1,7 % anual registrado en el decenio anterior. El consumo de pescado per cápita aumentará en todos los continentes (Figura 47), excepto en África (debido a que la población crecerá más rápidamente que la oferta), siendo Oceanía la región con una mayor tasa de crecimiento. Los productos derivados de la acuicultura contribuirán a aumentar la cuota del suministro mundial de productos pesqueros para consumo humano. En 2018, está previsto que los peces cultivados superen por primera vez a los peces capturados para consumo humano, y se estima que su cuota sea del 52 % en 2021 (Figura 48).

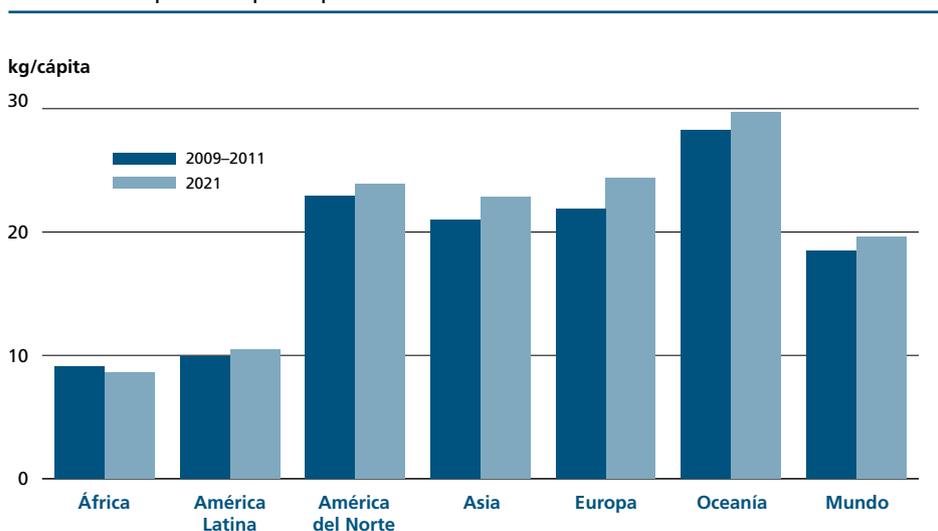
Las cadenas de suministro pesqueras seguirán siendo mundiales al exportarse una cuota considerable de la producción pesquera total (el 39 %, incluido el comercio intracomunitario). Atendiendo a la cantidad, se espera que el comercio mundial de pescado para consumo humano crezca un 25 % en el período de 2012-2021. Sin embargo, la tasa de crecimiento anual de las exportaciones se reducirá del 3,6 % registrado en el último decenio al 1,9 % en los próximos 10 años. La cuota de los países desarrollados en las importaciones mundiales de pescado para consumo humano disminuirá del 59 % al 56 % en el próximo decenio. Esto se deberá principalmente al incremento de las importaciones de los países en desarrollo para consumo interno, así como del pescado no elaborado como materia prima para sus industrias de elaboración. Los países en desarrollo seguirán siendo el origen de alrededor del 67 % de las exportaciones mundiales. Las exportaciones se verán impulsadas por los países asiáticos, que siguen siendo muy competitivos y se espera que se beneficien de la creciente inversión en el sector de la acuicultura. En 2021, el 55 % de las exportaciones mundiales de pescado para consumo humano procederán de Asia, siendo China el principal exportador del mundo.

A continuación se resumen los principales problemas e incertidumbres que podrían afectar al sector pesquero y, en consecuencia, a las previsiones.

Es probable que se registren grandes cambios en el próximo decenio en el entorno macroeconómico, los aranceles y las normas comerciales internacionales, las características del mercado, los recursos y la conducta social. Sus efectos pueden influir en los mercados de pescado a medio plazo. Las repercusiones del cambio climático también pueden acarrear una creciente incertidumbre en muchos sectores alimentarios y podrían suponer una amenaza para la sostenibilidad del desarrollo

Figura 47

Consumo de pescado per cápita

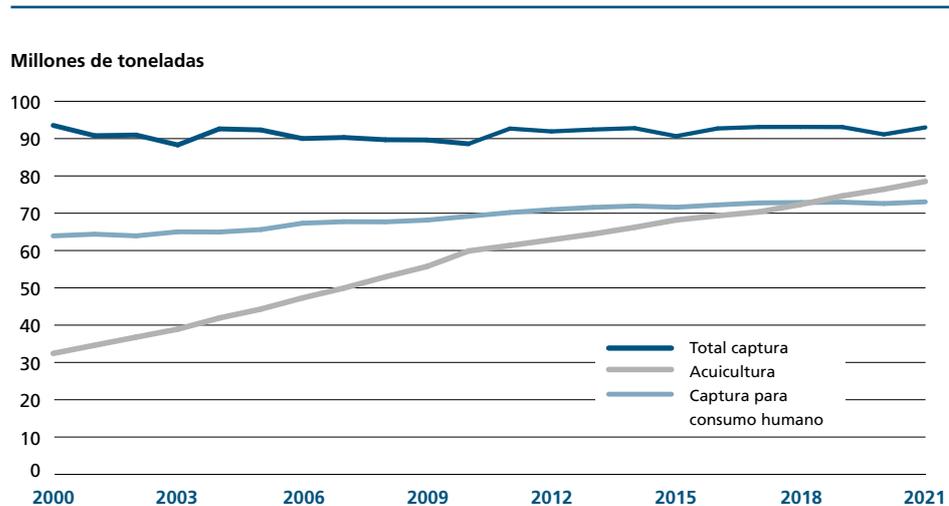


Fuentes: Secretarías de la OCDE y la FAO.



Figura 48

Producción pesquera en el equivalente de peso en vivo



Fuentes: Secretarías de la OCDE y la FAO.

de la pesca de captura y la acuicultura. Estos posibles fenómenos tienen lugar en un contexto caracterizado por otras presiones sociales y económicas mundiales sobre los recursos naturales y los ecosistemas, que incluyen la degradación del medio ambiente y la escasez cada vez mayor de tierras y agua. Es probable que tengan que incorporarse nuevos enfoques de adaptación al cambio climático en los procesos de mejora de la gobernanza de la pesca. Posiblemente también sea necesario adoptar medidas para garantizar la conservación de los ecosistemas acuáticos y proteger las poblaciones de peces y la productividad mediante la innovación tecnológica, la inversión en investigación y desarrollo (I+D), y un enfoque más estricto de control para la ordenación pesquera. También es preocupante el aumento del riesgo de invasión de especies y de difusión de enfermedades. Las enfermedades de los peces podrían tener notables consecuencias para la oferta, la demanda y el comercio en los mercados nacionales e internacionales, debido a que las consiguientes restricciones al comercio podrían alterar los mercados durante largos períodos.

La recuperación de las pesquerías puede reportar considerables beneficios, una tarea apremiante y prioritaria en los programas de políticas internacionales. El Comité de Pesca de la OCDE decidió contribuir a las iniciativas de sus Estados Miembros encaminadas a la recuperación de sus pesquerías, según proceda, realizando un análisis de las principales cuestiones normativas. La atención se centró en la recuperación de las pesquerías, que es un enfoque más amplio que la mera recuperación de las poblaciones de peces, y se tuvieron en cuenta las dimensiones sociales, económicas y ambientales. El resultado de este proyecto, el estudio sobre los aspectos económicos de la recuperación de las pesquerías (*The Economics of Rebuilding Fisheries*), es un conjunto de principios y directrices que ayudan a los responsables de la formulación de políticas en sus esfuerzos a este respecto, teniendo en cuenta los aspectos económicos e institucionales⁴². Estas directrices y principios prácticos basados en pruebas tienen por objeto garantizar que los planes de recuperación de las poblaciones sean ejemplos de una buena gobernanza, lo cual comporta la adopción de conjuntos de normas y procesos inclusivos, habilitantes, transparentes, flexibles y previsibles. La recuperación de las pesquerías puede implicar un cambio en los sistemas de ordenación pesquera y la reforma hacia la utilización de instrumentos basados en el mercado. Estos principios y directrices se han aprobado como una recomendación del Consejo de la OCDE.

Puesto que la producción de la pesca de captura se ha mantenido prácticamente constante, será necesario que el sector acuícola siga creciendo para satisfacer

la creciente demanda mundial de productos marinos. Sin embargo, hay muchas limitaciones que podrían afectar a las perspectivas de producción para este sector. Entre ellas, cabe citar la escasez cada vez mayor de agua y las limitadas oportunidades de los lugares para llevar a cabo nuevas operaciones teniendo en cuenta los múltiples usuarios de las zonas costeras y ribereñas, la capacidad de carga del medio ambiente respecto a los nutrientes y los contaminantes en el agua y un marco reglamentario más estricto. Salvo que se oriente y controle adecuadamente, la expansión de la acuicultura puede aumentar los problemas ambientales, como la degradación de los hábitats terrestres y marinos o la contaminación química, y poner en peligro la biodiversidad debido a los peces que escapan de las explotaciones acuícolas y la disminución de la resistencia de los peces a las enfermedades. La adopción de medidas inadecuadas en materia de bioseguridad y los brotes de enfermedades también pueden causar grandes pérdidas económicas al sector. Satisfacer la demanda futura de alimentos procedentes de la acuicultura dependerá también de la disponibilidad de insumos, que incluyen material de semilla⁴³, así como piensos de la calidad exigida y en las cantidades pertinentes. Los continuos avances en la elaboración de sucedáneos de origen terrestre para la harina y el aceite de pescado contribuirán a respaldar el crecimiento continuo de la acuicultura.

Las preocupaciones de los consumidores relacionadas con cuestiones tales como el bienestar de los animales, la calidad de los alimentos, los métodos de producción y elaboración, pueden provocar una mayor incertidumbre en el sector pesquero. Especialmente en los mercados más prósperos, los consumidores exigen la aplicación de normas de calidad cada vez más estrictas, así como garantías de que el pescado que compran se produce de forma sostenible. Las rigurosas normas de importación relacionadas con la calidad y la inocuidad, junto con los requisitos respecto a los productos y el cumplimiento de las normas internacionales en materia de medio ambiente y salud animal, así como los requisitos de responsabilidad social, podrían crear obstáculos para los pequeños operadores y productores de pescado que intentan acceder a los mercados y canales de distribución internacionales. En el futuro, los precios pueden estar determinados no sólo por los precios de los piensos, sino también por la introducción de reglamentos más rigurosos sobre el medio ambiente, la inocuidad de los alimentos, la rastreabilidad y el bienestar de los animales.



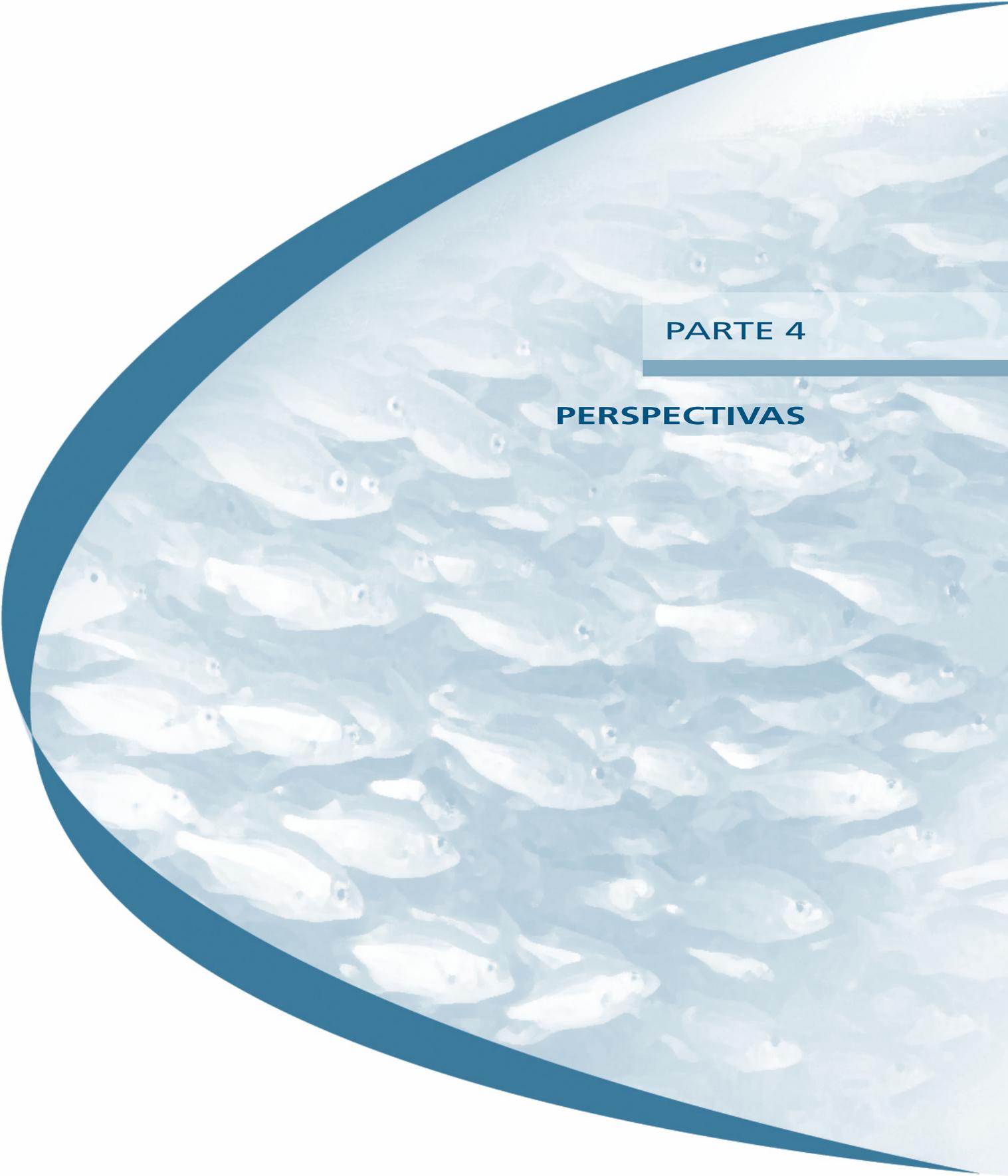
NOTAS

- 1 Windle, M.J.S., Neis, B., Bornstein, S. y Navarro, P. 2006. *Fishing occupational health and safety: a comparative analysis of regulatory regimes* [disponible en línea]. St. John's (Canadá), SafetyNet, Memorial University of Newfoundland. [citado el 6 de diciembre de 2011]. www.safetynet.mun.ca/pdfs/CARR.pdf
- Wiseman, M. y Burge, H. 2000. *Fishing vessel safety review (less than 65 feet)*. St. John's (Canadá), Maritime Search and Rescue Newfoundland Region.
- Petursdottir, G., Hannibalsson, O. y Turner, J. 2001. *La seguridad en el mar como parte integrante de la ordenación pesquera*. FAO Circular de Pesca N.º 966. Roma, FAO. 39 págs. (disponible también en la siguiente dirección de Internet: www.fao.org/docrep/003/x9656e/x9656e00.htm).
- Jensen, O. 1997. Health hazards while fishing in heavy weather. *Occupational and Environmental Medicine*, 54(2): 141.
- 2 Kaplan, I.M. y Kite-Powell, H.L. 2000. Safety at sea and fisheries management: fishermen's attitudes and the need for co-management. *Marine Policy*, 24(6): 493-497.
- 3 Lincoln, J. y Knapp, G. (en preparación). *Synthesis of case studies: effects of fisheries management policies on fishing safety*. Circular de Pesca de la FAO N.º 1073. Roma, FAO.
- 4 FAO. 1995. *Código de Conducta para la Pesca Responsable*. Roma. 41 págs. (disponible también en www.fao.org/docrep/005/v9878e/v9878e00.HTM).
- 5 Op. cit. véase la nota 1, Petursdottir, Hannibalsson y Turner (2001).
- 6 Op. cit. véase la nota 1, Windle et al. (2006, pág. 14).
- 7 Op. cit. véase la nota 1, Wiseman y Burge (2000, pág. B5).
- 8 Op. cit. véase la nota 1, Petursdottir, Hannibalsson y Turner (2001, pág. 25).
- 9 Administración Nacional del Océano y la Atmósfera. 2011. Directrices de la Norma Nacional 10 : una propuesta de norma de la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera con fecha de 21/04/2011. En: *Registro Federal* [en línea]. [Citado el 6 de diciembre de 2011]. www.federalregister.gov/articles/2011/04/21/2011-9718/national-standard-10-guidelines
- 10 Huss, H.H. 1994. *Aseguramiento de la calidad de los productos pesqueros*. FAO, Documento Técnico de Pesca N.º 334. Roma, FAO. 169 págs.
- 11 Huss, H.H., Ababouch, L. y Gram, L. 2004. *Assessment and management of seafood safety and quality*. FAO, Documento Técnico de Pesca N.º 444. Roma, FAO. 230 págs.
- 12 Ababouch, L. y Karunasagar, I. (en preparación). *Seafood safety and quality: current practices and emerging issues*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura N.º 574. Roma, FAO.
- 13 Organización Mundial de la Salud. 2007. Food safety and foodborne illness (Inocuidad alimentaria y enfermedades transmitidas por los alimentos). En: *Organización Mundial de la Salud* [en línea]. [Citado el 30 de noviembre de 2011]. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs237/en/index.html
- 14 Entre los reglamentos sobre higiene alimentaria figura el Reglamento (CE) n.º 852/2004, en el que se establecen los requisitos generales en relación con la higiene para todos los operadores de empresas alimentarias que producen alimentos de origen animal, incluidos moluscos vivos y productos pesqueros vivos. En el Reglamento (CE) n.º 854/2004 se disponen los controles oficiales de los alimentos de origen animal. La base de los reglamentos se asienta en la legislación alimentaria general [Reglamento (CE) n.º 178/2002], que ofrece un marco para asegurar un enfoque coherente en la elaboración de la legislación alimentaria.
- 15 FAO. 2011. *Fisheries management. 4. Marine protected areas and fisheries*. FAO Orientaciones técnicas para la pesca responsable N.º 4, Supl. 4. Roma. 198 pp.
- 16 Sanders, J.S., Gréboval, D. y Hjort, A., comps. 2011. *Marine protected areas: country case studies on policy, governance and institutional issues*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura N.º 556/1. Roma, FAO. 118 págs.

- 17 Se prefiere el término "pescado de bajo valor" a "morralla".
- 18 Tacon, A.G.J., Hasan, M.R. y Metian, M. 2011. *Demand and supply of feed ingredients for farmed fish and crustaceans: trends and prospects*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura N.º 564. Roma, FAO. 87 págs.
- 19 FAO. 2011. FishStat Plus (programa informático universal para las series cronológicas de estadísticas pesqueras). En: *Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO* [en línea] Roma. [Citado el 20 de diciembre de 2011]. www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstat/en
- 20 Normalmente, el pienso acuícola producido en la explotación es un pienso elaborado por acuicultores o fabricantes de piensos en pequeña escala que utilizan una determinada forma de procesamiento, en la propia explotación o en una pequeña planta de elaboración, cuyo resultado es una masa húmeda o un simple granulado húmedo o seco.
- 21 Un pienso acuícola elaborado de forma industrial se compone de diversos ingredientes que se mezclan en distintas proporciones para complementarse entre sí y constituir una dieta mixta completa desde un punto de vista nutricional.
- 22 De Silva, S.S. y Hasan, M.R. 2007. Feeds and fertilizers: the key to long-term sustainability of Asian aquaculture. En M.R. Hasan, T. Hecht, S.S. De Silva y A.G.J. Tacon, eds. *Study and analysis of feeds and fertilizers for sustainable aquaculture development*, págs. 19-47. FAO, Documento Técnico de Pesca N.º 497. Roma, FAO. 510 págs.
- 23 Op. cit., véase la nota 19.
- 24 Rana, K.J., Siriwardena, S. y Hasan, M.R. 2009. *Impact of rising feed prices on aquafeeds and aquaculture production*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura N.º 541. Roma, FAO. 63 págs.
- 25 Avnimelech, Y. 2009. *Biofloc technology – a practical guide book*. Baton Rouge (EE. UU.), Sociedad Mundial de Acuicultura. 181 págs.
- 26 Washington, S. y Ababouch, L. 2011. *Private standards and certification in fisheries and aquaculture: current practice and emerging issues*. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura N.º 553. Roma, FAO. 181 págs.
- 27 FAO. 1998. *Informe de la Consulta técnica sobre la viabilidad de elaborar directrices técnicas no discriminatorias para el ecoetiquetado de productos de la pesca de captura marina. Roma (Italia), 21-23 de octubre de 1998*. Informe de Pesca de la FAO N.º 594. Roma. 29 págs.
- 28 La FAO se ha centrado en el etiquetado ambiental Tipo I de la ISO, que tiene carácter voluntario y está basado en la evaluación por terceros de la repercusión en el medio ambiente del sistema de producción. Las ecoetiquetas Tipo II y Tipo III de la ISO son declaraciones del cumplimiento de los índices previamente establecidos hechas por los propios interesados, es decir, no hay una confirmación independiente de las descripciones de los productos. Aunque el etiquetado de Tipo II y Tipo III de la ISO no está sujeto a las directrices de la FAO, suelen ser tipos de etiquetas de alto nivel y están cada vez más generalizadas.
- 29 FAO. 2009. *Guidelines for the Ecolabelling of Fish and Fishery Products from Marine Capture Fisheries. Revision 1. Directives pour l'étiquetage écologique du poisson et des produits des pêches de capture marines. Révision 1. Directrices para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura marina. Revisión 1*. Rome/Roma. 97 págs.
- 30 FAO. 2011. *Guidelines for the Ecolabelling of Fish and Fishery Products from Inland Capture Fisheries. Directives pour l'étiquetage écologique du poisson et des produits des pêches de capture continentales. Directrices para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura continental*. Rome/Roma. 106 págs.
- 31 FAO. 2011. *Technical Guidelines on Aquaculture Certification. Directives techniques relatives à la certification en aquaculture. Directrices técnicas para la certificación en la acuicultura*. Rome/Roma. 122 págs.



- 32 Pueden consultarse temas relativos a la introducción de especies en: www.msc.org/documents/scheme-documents/msc-scheme-requirements/msc-certification-requirement-v1.1/view [citado el 6 de febrero de 2012] y al fomento de las poblaciones en: www.msc.org/documents/scheme-documents/msc-scheme-requirements/directives/TAB_D_001_Enhanced_Fisheries.pdf/view [Citado el 6 de febrero de 2012].
- 33 Op. cit., nota 29.
- 34 FAO. 2010. *Informe de la Consulta de expertos sobre la elaboración de Directrices para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura continental. Roma, 25-27 de mayo de 2010* Informe de Pesca y Acuicultura de la FAO N.º 943. Roma. 37 págs.
- 35 Beuchelt, T.D. y Zeller, M. 2011. Profits and poverty: certification's troubled link for Nicaragua's organic and fairtrade coffee producers. *Ecological Economics*, 70(7): 1316-1324.
- 36 Op. cit., nota 26.
- 37 Este artículo destacado está basado en el capítulo sobre pescado en la edición más reciente de OCDE-FAO la Perspectiva Agrícola: OECD/FAO. 2012. *OCDE-FAO Perspectiva Agrícola 2012*. París, Publicación de OCDE. DOI: 10.1787/agr_outlook-2012-en
- 38 Puede consultarse más información sobre el Sistema de proyecciones de la OCDE-FAO AGLINK-COSIMO en la siguiente dirección de Internet: www.agri-outlook.org/
- 39 El punto de referencia es determinista y parte del presupuesto de condiciones normales climáticas y de producción, con la excepción de los efectos del fenómeno El Niño determinados en el modelo para algunos países de América Latina en 2015 y 2020.
- 40 Ese porcentaje será menor en los años en que tiene lugar el fenómeno El Niño (fijados en el modelo en 2015 y 2020) debido a la reducción de las capturas de anchoveta.
- 41 El punto de referencia es bajo debido al fenómeno El Niño en 2010.
- 42 OCDE. 2010. *The Economics of Rebuilding Fisheries: Workshop Proceedings*. París. 268 págs.
- 43 Por "material de semilla" se entienden huevos, freza, descendencia, progenie o cría de organismos acuáticos (incluidas las plantas acuáticas) que se cultivan. En esta etapa inicial, el material de semilla puede denominarse también material de siembra, material de repoblación, larvas, formas poslarvales y alevines. Estos pueden provenir de dos fuentes principales: los programas de cría en cautividad o las capturas en su hábitat natural.



PARTE 4

PERSPECTIVAS

PERSPECTIVAS

El papel de la pesca de captura en un sistema mundial de producción sostenible de alimentos: oportunidades y desafíos

En las últimas ediciones de “El estado mundial de la pesca y la acuicultura”, la sección de Perspectivas se centró en la acuicultura (en 2008) y la pesca continental (en 2010). En esta sección de Perspectivas se hace hincapié en cómo la evolución de la pesca de captura en particular puede contribuir a garantizar un sistema mundial de producción sostenible de alimentos, sin por ello pasar por alto la importancia de la acuicultura (que, de hecho, se pone de relieve en la tercera parte, en la página 190).

CONTEXTO

En un importante estudio reciente sobre los sistemas mundiales de producción de alimentos¹ se observó que son insostenibles y que, para mejorar los sistemas actuales, los responsables de la adopción de políticas se enfrentan a cinco grandes retos:

- lograr un equilibrio sostenible entre la demanda y la oferta en el futuro –para garantizar que el suministro alimentario sea asequible–;
- garantizar una estabilidad adecuada en el suministro alimentario y la protección de las personas más vulnerables frente a la volatilidad existente;
- lograr el acceso mundial a los alimentos y poner fin al hambre;
- gestionar la contribución del sistema alimentario a fin de mitigar los efectos del cambio climático;
- mantener los servicios ecosistémicos y la diversidad biológica, alimentando al mismo tiempo al mundo.

En este estudio se llegó asimismo a la conclusión de que las políticas que afectaban a la agricultura deberían elaborarse teniendo en cuenta las evaluaciones de toda la cadena alimentaria e incluir apreciaciones sobre la medida en que estas cadenas contribuyen a hacer frente a los cinco desafíos antedichos. En el estudio se afirma que es necesario adoptar actualmente medidas para garantizar que:

- se produzcan más alimentos de forma sostenible;
- se contemple la demanda de la mayoría de los tipos de alimentos que requieren considerables recursos;
- se reduzcan al mínimo los desechos en todas las esferas del sistema alimentario;
- se mejore la gobernanza política y económica del sistema alimentario para aumentar la productividad y sostenibilidad de los mismos.

Por tanto, como parte de una visión de conjunto, se espera que los responsables de la pesca de captura (y la acuicultura), asuman sus competencias al hacer frente a estos desafíos, inicialmente mediante la aplicación de las medidas antedichas. En las secciones que figuran a continuación se examina cómo se puede abordar esta tarea con miras a coadyuvar en la consecución del objetivo de establecer un sistema mundial de producción sostenible de alimentos.

PERSPECTIVAS DEL AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

La segunda mitad del siglo XX registró la expansión generalizada del suministro de la pesca de captura, así como los efectos socioeconómicos positivos correspondientes asociados con la disponibilidad mundial de alimentos acuáticos de alta calidad². Sin



embargo, los últimos decenios se han caracterizado por una relación cada vez más difícil entre la preocupación por los niveles de las poblaciones y el esfuerzo de pesca, por una parte, y el empeño de las flotas comerciales y los pescadores a una escala más pequeña de mantener y mejorar los ingresos y los medios de vida, por otra. Ello guarda relación con los objetivos de las políticas nacionales dirigidas al control del acceso a los recursos, el apoyo a actividades generadoras de ingresos y el suministro alimentario, la satisfacción de los intereses locales en la pesca comercial y artesanal y los sectores conexos relacionados con embarcaciones y artes de pesca, suministro de pescado y postcosecha³. La combinación de una capacidad inadecuada de reglamentación y vigilancia, intervenciones y objetivos de políticas equivocadas o mal aplicadas, el exceso de capitalización y la búsqueda de beneficios a corto plazo por las flotas pesqueras, ha incrementado de forma constante el desequilibrio mundial entre las poblaciones de peces y la capacidad y el esfuerzo de pesca; por consiguiente, las presiones sobre las poblaciones clave son cada vez más insostenibles⁴. Con arreglo a las estadísticas de la FAO para 1950-2006, la primera visión de conjunto de los recursos pesqueros marinos por país confirmó que, a nivel mundial, se había alcanzado en el último decenio la producción máxima en promedio de peces pelágicos pequeños y demersales. Si bien no se disponía de datos para estudiar a fondo la relación entre el estado de las poblaciones y los desembarques mundiales, los datos que abarcaban un 75 % aproximadamente de los desembarques recientes (1998-2002) reflejaban que el 14,1 % de la producción mundial (unos 11 millones de toneladas) procedía de poblaciones subexplotadas o moderadamente explotadas; el 57,3 % (unos 41 millones de toneladas), de poblaciones totalmente explotadas; el 13,7 % (alrededor de 18,4 millones de toneladas), de poblaciones sobreexplotadas; el 7,6 % (en torno a 10,2 millones de toneladas), de poblaciones agotadas o en recuperación⁵.

Estos análisis concitan preocupaciones desde la perspectiva de la explotación de los recursos y hacen pensar en un sistema mundial que sufre una excesiva presión, la reducción de la biodiversidad y un peligro inminente de agotamiento de los recursos⁶. Sin embargo, los datos sobre la producción total de la pesca de captura durante este período sugieren que en los regímenes de ordenación en vigor hasta la fecha, o pese a ellos, el sistema de recursos ha sido sorprendentemente resistente en cuanto a la producción y el valor de los alimentos, aunque la captura por unidad de esfuerzo ha sido cada vez más ineficiente. También hay razones sociales de peso para maximizar el uso beneficioso de los recursos naturales y la clara necesidad de alimentos, lo cual justificaría el nivel máximo posible de captura en consonancia con la capacidad de mantenerla. Sin embargo, se han registrado casos específicos de colapso grave de poblaciones, evidencia de biomasa históricamente bajas de poblaciones claves, aumento de la conciencia acerca de las interacciones de los ecosistemas y los equilibrios cambiantes hacia una explotación en niveles inferiores de la trama trófica. Estas cuestiones se han combinado junto con la creciente preocupación por los posibles efectos del cambio climático sobre los ecosistemas y las comunidades que dependen de ellos⁷, a fin de adoptar estrategias más explícitas y cada vez más apremiantes para mejorar el sistema de la pesca de captura y garantizar la sostenibilidad de las pesquerías.

Se han expuesto ampliamente las razones biológicas y de los ecosistemas para el cambio y se han reflejado asimismo en la concientización y preocupación creciente de los consumidores respecto a las decisiones sobre compras relacionadas con la pesca sostenible⁸. La demanda cada vez más apremiante respecto a la adopción de medidas de políticas se deriva también de las continuas pérdidas económicas netas asociadas con el sistema actual de pesca. En un examen de referencia realizado conjuntamente en 2004 por el Banco Mundial y la FAO⁹ se estimó que las pérdidas mundiales de beneficios económicos netos ascendían a unos 50 000 millones de dólares estadounidenses, en comparación con los valores de primera venta de 80 000 millones de dólares estadounidenses, como resultado de la combinación de un exceso de capacidad y esfuerzo, unido a las subvenciones de los costos de funcionamiento y capital. Respecto a 2003, se estimó que las subvenciones "nocivas" que perpetúan principalmente la

pesca excesiva ascendían a 16 200 millones de dólares estadounidenses, de un total de 27 000 millones de dólares estadounidenses al año a nivel mundial¹⁰. Una simulación de los efectos de las subvenciones en las pesquerías del Mar del Norte¹¹ puso de manifiesto que, si bien la eliminación de los subsidios podría reducir los ingresos y las capturas totales, la rentabilidad general aumentaría, al igual que la biomasa total de especies importantes desde el punto de vista comercial. Una estrategia para la reforma del sector pesquero sería reducir la capitalización de las flotas y el número de embarcaciones, restablecer las poblaciones agotadas, cambiar las prácticas clave y mejorar la eficiencia mediante el aumento de la captura por unidad de esfuerzo, así como la adopción de enfoques de ordenación y acceso a los recursos para lograr este objetivo de forma eficaz¹².

Existen razones para el cambio y fórmulas para la acción, por lo que cabe esperar que se adopten medidas decisivas en los próximos dos decenios en aras de una mayor sostenibilidad reconocible de las pesquerías mundiales. Ello se refleja asimismo en el creciente número de compromisos de cambio¹³, lo cual guarda a su vez relación con las cuestiones relativas a una respuesta eficaz al cambio climático¹⁴. Sin embargo, como se señala en el examen del Banco Mundial y la FAO¹⁵, la reforma del sector pesquero “requeriría una voluntad política de base amplia fundada en un consenso social” con “una visión común que perdure frente a los cambios de gobierno”, lo cual llevaría tiempo. Para determinar mejor el potencial de cambio y el porcentaje futuro de los desembarques de la pesca sostenible, cabe hacer una distinción entre las zonas del sistema mundial de la pesca de captura que:

- no están controladas –incluidas las zonas que quedan fuera de las jurisdicciones nacionales o son explotadas por flotas que no están bajo el control específico de un Estado del pabellón, que se caracterizan por la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR), y por el gran potencial de captura y descarte de especies no objetivo–;
- tienen una gestión inadecuada, ya sea debido a la limitada capacidad o voluntad política, y pueden ser objeto de sobreexplotación, registran niveles elevados de pesca INDNR y tienen repercusiones negativas para los ecosistemas;
- tienen una gestión relativamente adecuada, con procesos definibles respecto a la regulación de la actividad pesquera y el seguimiento de los resultados.

Alcanzar un compromiso político, incluso en economías prósperas con suficientes recursos financieros y humanos para una gestión eficaz, puede llevar tiempo, y en las aguas compartidas a nivel regional, como se señala en el proceso de reforma del sector pesquero en la Unión Europea, las interacciones pueden ser complejas y antagónicas. Sin embargo, hay una serie de procesos en curso con vistas a incluir más zonas no controladas en el marco de un acuerdo internacional eficaz, mejorar la eficiencia de los sistemas con deficiencias de gestión, aumentar el número de pesquerías con una ordenación acertada y reforzar sus posibilidades de permanecer en esas condiciones.

El Código de Conducta de la FAO para la Pesca Responsable (el Código) y sus correspondientes planes de acción internacionales y directrices técnicas¹⁶ son fundamentales en este proceso al proporcionar los medios para lograr un compromiso político, una estructura en que las diversas medidas encaminadas al logro de este objetivo puedan aplicarse y una base para respaldar a los Estados Miembros con objeto de reforzar su capacidad de gestión. A pesar de que los desafíos de la aplicación pueden ser considerables, una serie de iniciativas, junto con los incentivos del mercado, han contribuido a brindar la posibilidad de crear un “círculo virtuoso” de sistemas y medidas que puedan mejorar notablemente las perspectivas de la pesca sostenible. Entre ellos, cabe citar el Registro mundial de buques de pesca, las medidas del Estado rector del puerto para determinar las instalaciones de desembarque y registrar las capturas, las iniciativas mundiales y nacionales sobre el control de la pesca INDNR y las estrategias para la introducción de diversas formas de enfoques basados en los derechos con objeto de abordar las limitaciones de la ordenación de las pesquerías de acceso libre.



Si bien existe la posibilidad de reducir la capacidad pesquera en todo el sector, hay problemas particulares en la pesca en pequeña escala en la que participa un gran número de personas a menudo en circunstancias muy difíciles de pobreza y vulnerabilidad¹⁷. Los bajos costos para entrar y faenar permiten el acceso a ingresos y alimentos a muchas personas, y las distintas repercusiones de la pesca suelen ser relativamente moderadas. No obstante, los efectos acumulados pueden ser muy importantes, con numerosos ejemplos de una presión excesiva de pesca, pero con pocas opciones para ofrecer alternativas en relación con los medios de vida¹⁸. Los enfoques basados en los derechos de pesca podrían racionalizar el esfuerzo y mejorar el rendimiento de la pesca artesanal, además de aumentar la renta de los recursos en el plano nacional. Sin embargo, salvo que los beneficios se compartan ampliamente en las comunidades pesqueras, estos podrían incrementar la vulnerabilidad a falta de acceso a medios de vida alternativos u otras formas de apoyo social¹⁹. Aunque se han elaborado y aplicado diversos enfoques de gestión en las comunidades, la eficacia de conciliar la pesca sostenible con las necesidades humanas varía considerablemente en función de los recursos y el contexto socioeconómico²⁰. Este aspecto de la conciliación de las posibles necesidades en conflicto también es importante respecto a la pesca continental (Recuadro 23).

Desde una óptica más positiva, a través de la amplia variedad de la pesca de captura, pueden observarse oportunidades para la creación de puntos de inflexión que, si se determinan de forma adecuada y con repercusiones sociales y ecosistemas

Recuadro 23

Conciliación de la pesca continental sostenible con las necesidades de otros sectores

Aunque es importante en muchas zonas del mundo, la pesca continental suele pasarse por alto en numerosas perspectivas de políticas de desarrollo y se aborda en menor medida en los debates sobre la pesca sostenible. Se enfrenta asimismo a problemas importantes relacionados no sólo con la presión pesquera, sino también las repercusiones del desarrollo de infraestructuras, el drenaje y la reclamación de tierras, la extracción continua o periódica de agua y los efectos del uso urbano, industrial y agrícola sobre la calidad del agua¹. A este respecto, la gobernanza de la pesca y las consiguientes consecuencias sociales revisten importancia, por lo que estas cuestiones están empezando actualmente a recibir más atención en las políticas. No obstante, el logro de la pesca continental sostenible dependerá también de las políticas y medidas adoptadas en muchos otros sectores, y requerirá un nivel de interacción estratégica y compensaciones de valor en los beneficios derivados de recursos específicos, así como una respuesta de políticas que todavía debe darse. Habida cuenta de la convergencia entre los efectos del cambio climático sobre el balance hídrico y el posible aumento de la demanda de extracción de agua para la agricultura y otros sectores, y de que se están haciendo más llamamientos en favor de las energías renovables, es más difícil defender los recursos pesqueros continentales y los medios de vida de muchos millones de personas que dependen de ellos.

¹ Welcomme, R.L., Cowx, I.G., Coates, D., Béné, C., Funge-Smith, S., Halls, A. y Lorenzen, K. 2010. Inland capture fisheries. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 365(1554): 2881-2896.

ampliamente conocidos, podrían redundar en un proceso acelerado de cambio hacia la sostenibilidad. Por tanto, cuando los costos u otras limitaciones al incumplimiento son demasiado grandes (incluidas las sanciones a las embarcaciones, las flotas y los mercados, así como posibles sanciones indirectas o al comercio), los buques, las flotas y los Estados pesqueros pueden responder de forma más rápida y definitiva. Asimismo, cuando aumentan los costos del combustible unido a un esfuerzo de pesca excesivo y las subvenciones son menos aceptables desde el punto de vista político, se incrementan los incentivos para lograr una gestión más racional. Este cambio tendría efectos no sólo en las poblaciones de especies objetivo e incidentales sino también repercusiones secundarias, tales como una mayor protección para las especies de peces, mamíferos y aves en peligro de extinción. Podría determinarse una serie de nuevas oportunidades –el ejemplo ya existe respecto a las presiones sobre los supermercados para mejorar las prácticas de compra y los activistas para tratar cuestiones específicas de políticas–. Asimismo, podrían seguir mejorándose las flotas promoviendo el cumplimiento en el nivel de actividad total (no sólo en determinadas pesquerías o embarcaciones), y en el plano nacional, de modo que todas las formas de faenar pudieran quedar sujetas a criterios de buenas prácticas.

Posibles cambios para el año 2030

Probablemente se registren cambios importantes en la economía, los mercados, los recursos y el comportamiento social en el decenio en curso y en el sucesivo. Las repercusiones del cambio climático aumentarán las incertidumbres en muchos sectores alimentarios, que incluyen la pesca de captura, por lo que los enfoques de adaptación al cambio climático tendrán que estar bien integrados en los procesos de mejora de la gobernanza de la pesca. La envergadura del cambio hacia una pesca sostenible también dependerá en parte de cómo se defina; si se determina, por ejemplo, por las prácticas (el sector pesquero llega a un acuerdo respecto a la adopción de medidas específicas o la firma de compromisos de distintos grados) o por los resultados (cuando se establecen medidas o indicadores importantes para confirmar las consecuencias de una buena práctica). También dependerá de si la pesca sostenible está basada en especies o ecosistemas, y de si la afirmación de los resultados o medidas de sostenibilidad está determinada por la acreditación y vigilancia del sector privado o por normas más amplias.

En el marco normativo establecido por el Código y los instrumentos conexos, el papel de los sistemas de certificación del sector privado, tales como los del Marine Stewardship Council y otros órganos, ya ha sido decisivo al incentivar la adopción de mejores prácticas pesqueras y al exigir la certificación de las operaciones de la flota y sus regímenes de ordenación, controles de la cadena de custodia y garantías a los clientes. Sin embargo, aunque su alcance se ha ampliado notablemente en los últimos cinco años, muchas pesquerías todavía están relativamente desconectadas de los motores políticos o de mercado necesarios para crear incentivos. También hay un margen sustancial para enmascarar información acerca de la procedencia del pescado y, habida cuenta del costo de la certificación y los consiguientes beneficios del acceso a los mercados, las recompensas por hacerlo pueden ser significativas. Sólo se puede hacer frente a ello con eficacia por medio de la disponibilidad generalizada de instrumentos de diagnóstico rápido para identificar especies o poblaciones y mediante niveles adecuados de vigilancia. Hay notables estímulos para salir de los mercados mundiales de un valor más elevado, en los que la certificación es decisiva en la competencia de la cadena de suministro, hacia otros donde puede haber considerablemente menos incentivos para adoptar la certificación debido a la menor disponibilidad de recursos para ello.

Con el fin de realizar una estimación más acertada del potencial de la pesca de captura sostenible, pueden dividirse las perspectivas para mejorar los regímenes pesqueros en categorías amplias. En primer lugar, existen pesquerías nacionales y regionales con una gestión adecuada cuyos regímenes de ordenación se han mejorado considerablemente en los últimos años, respaldan la pesca sostenible y tienen buenas



perspectivas para seguir haciéndolo. Una segunda categoría comprende los sistemas nacionales y regionales de pesca que se están mejorando constantemente conforme se adoptan medidas de ordenación y se logra un mayor nivel de cumplimiento. Otra categoría incluye las pesquerías nacionales y regionales con baja capacidad de gestión y una pesca INDNR generalizada, normalmente con pesquerías complejas y contextos difíciles de gestionar. Un cuarto grupo comprende la pesca internacional en alta mar, que incluye también la pesca de aguas profundas, con diferentes niveles de cumplimiento de los acuerdos de ordenación nacionales y de las flotas. En algunos casos, la práctica de una pesca responsable puede incentivarse a través de las presiones del mercado, pero su cumplimiento es, en el mejor de los casos, parcial; es difícil sancionar a las flotas que no cumplen y, en muchos casos, todavía se están elaborando protocolos en virtud del Derecho internacional. Una última categoría es la de nuevas pesquerías en posible expansión para las que apenas se están estableciendo sistemas de gestión. Aún no se ha realizado una evaluación más detallada de los posibles cambios en la ordenación, pero con arreglo a las estimaciones anteriores de la situación de la captura²¹, más del 20 % de la producción está relacionada con las poblaciones sobreexplotadas, agotadas o en recuperación. Es poco probable que se apruebe una moratoria sobre la pesca a este respecto, pero sería razonable que se adoptara un enfoque concertado para el cambio a fin de reducir esta categoría al 10 % (unos 14 millones de toneladas). Asimismo, una parte más importante de los 41 millones de toneladas de las poblaciones totalmente explotadas podría estar sujeta a regímenes más seguros; esta medida podría ampliarse a los 11 millones de toneladas de poblaciones subexplotadas o moderadamente explotadas, pero esto tendría que hacerse dentro de un marco de gestión racional.

Políticas que conducen a una mayor cuota para la pesca sostenible

Cabe establecer una distinción entre una serie de ámbitos de políticas y examinar su posible evolución. En general, estas pueden ser: i) directas, que afectan específicamente a la forma de funcionamiento del sistema de la pesca de captura; ii) indirectas, que cambian el entorno más amplio en que las personas, empresas y comunidades interactúan, y que pueden crear incentivos positivos o negativos para mejorar el funcionamiento y el comportamiento.

Las políticas directas incluirían las relativas a la ordenación de los recursos y su asignación a grupos específicos, las características de la concesión de licencias y la reglamentación, el desarrollo de la capacidad de organismos clave; las relacionadas con los precios del combustible y la energía, los costos de capital y las posibles subvenciones; las que abordan cuestiones sobre la gestión de los mercados y el comercio (incluido el acceso al mercado y el uso de sanciones de mercado contra la pesca no sostenible). Siempre que sea posible deberían ser coherentes para proporcionar incentivos positivos de buenas prácticas, eliminar influencias perjudiciales y disuadir adecuadamente respecto al incumplimiento. Aunque son más efectivas de inmediato en las jurisdicciones nacionales, un entorno político firme a nivel nacional puede tener notables efectos en una aplicación más amplia.

Cabe señalar una serie de ámbitos normativos indirectos. Aparte del entorno fiscal genérico y sus efectos sobre la inversión y las ganancias, así como las políticas que afectan a la inversión y el mantenimiento de infraestructuras, hay una serie de ámbitos de políticas sociales que puede ser importante. Las políticas que abordan cuestiones más amplias de desarrollo, que incluyen el género y los derechos, el trabajo infantil, la salud, la enseñanza y el bienestar social, pueden contribuir a reducir las presiones sobre la pesca en pequeña escala, mientras que las diversas políticas de empoderamiento local pueden proporcionar un ambiente más favorable en el que puedan formularse iniciativas de ordenación basadas en las comunidades.

La claridad y coherencia de políticas en los sectores conexos también afectará a la posibilidad de lograr una pesca sostenible, como se ha señalado anteriormente en el caso de la pesca continental. Las políticas de respuesta al cambio con medidas eficaces de creación de capacidad de resistencia también pueden tener notables consecuencias

en la presión sobre los sistemas de la pesca de captura. Serán esenciales los conocimientos y la creación de capacidad en todos estos ámbitos normativos, así como la adopción de políticas efectivas a este respecto, que incluyan recursos en relación con la ordenación científica y datos sobre pesca²².

Si bien pueden determinarse fácilmente los enfoques y las esferas normativas para respaldar la pesca sostenible, su aplicación efectiva plantea un reto particular. Ha habido demasiados ejemplos de formulación de políticas desvinculadas de las medidas y los resultados o que han dado lugar, en algunos casos, a consecuencias no deseadas. Cuando han de cambiarse considerablemente las prácticas existentes, cuestionarse los intereses sociales y políticos y vincularse asuntos anteriormente desconectados, quizá sean necesarios una reflexión y esfuerzos considerables, así como la prestación de apoyo para la adopción de medidas a través de una amplia gama de agentes.

LA PESCA DE CAPTURA COMO OBJETIVO DE LOS ESFUERZOS PARA REDUCIR EL USO DE RECURSOS Y LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Es probable que la pesca de arrastre de fondo y el dragado se conviertan en un objetivo doble, no sólo por sus posibles daños a los hábitats del fondo marino²³, sino también debido a un consumo relativamente alto de combustible (y, por tanto, la emisión de gases de efecto invernadero) en relación con la cantidad de pescado desembarcado (véase también la página 138.). Es probable que el aumento de los costos de energía limite algunos de los casos más extremos en cuanto al consumo elevado de combustible (por ejemplo, con artes ineficientes o características de baja captura por unidad de esfuerzo). No obstante, si se mantienen o incrementan las subvenciones a los combustibles para permitir su continuación, es probable que susciten una respuesta más negativa de ONG y el sector público. Más en general, la posibilidad de estructurar la reforma de la pesca para eliminar "la carrera por el pescado" o reducir la sobrepesca de forma más amplia tiene el potencial de ofrecer un triple resultado positivo –una mayor rentabilidad para las embarcaciones pesqueras, poblaciones más sanas y un menor consumo energético y emisiones de gases de efecto invernadero por unidad de producción–. Respecto a la pesca a escala más pequeña con un menor consumo energético, las opciones quizá no sean tan extremas, pero el aumento de los costos de la energía puede limitar notablemente los trayectos más largos de una menor captura y desincentivar a plazo más largo el exceso de capacidad.

Puede haber interacciones más complejas si los efectos del cambio climático sobre la distribución de poblaciones redundan en flotas que tengan que recorrer distancias más largas y pescar en zonas más amplias, aumentando de ese modo el consumo de energía por unidad de producción, incluso si las poblaciones están relativamente sanas. En esos casos, estaría justificada la adopción de un enfoque de seguimiento a plazo más largo que podría cambiar las preferencias respecto a los tipos de artes de pesca.

Es preciso examinar otro tema que también podría relacionarse con la evaluación del ciclo de vida completo de una determinada pesquería, como la inversión en nuevas embarcaciones y artes de pesca y el consumo de energía y las consiguientes emisiones de carbono. Sin embargo, si se acompaña de una mayor eficiencia en el consumo de combustible, por ejemplo, a través de la mejora del diseño del casco, la hélice y los aparejos, esta inversión podría recuperarse rápidamente.

Soluciones de compromiso en materia de políticas

En muchos contextos de recursos renovables, existe la presunción de que los derechos de acceso seguro, junto con las condiciones de funcionamiento costeadas en su totalidad, pueden dar lugar a resultados de larga duración eficientes y capaces de cumplir objetivos sociales más amplios. La valoración adecuada de las externalidades y un proceso transparente de internalización de estos costos permitirán a los productores seleccionar el medio más eficaz de entrega de resultados acordes con los ingresos disponibles de los productos comercializados. Ese sistema también puede utilizarse para incorporar los valores de compensación asociados con la mitigación, por ejemplo,



mediante la retención de carbono en los sistemas acuáticos. Sin embargo, puede haber compensaciones sociales y ambientales más amplias, por ejemplo, respecto a la necesidad de incrementar la oferta de pescado y el equilibrio entre las subvenciones a los combustibles y el valor adicional de la producción de alimentos. Otro ejemplo sería la necesidad de mantener la economía de las zonas rurales y las comunidades; a este respecto, sería preciso encontrar un equilibrio entre la subvención a los combustibles, la seguridad alimentaria local, el suministro a mercados más amplios y los costos de oportunidad para evitar una crisis social.

Presión pública

Un elemento importante de cambio será la presión pública ejercida por las ONG sobre los enfoques en el sector pesquero con un uso más eficiente de los recursos y la energía. Sin embargo, la experiencia en otros ámbitos normativos ha sugerido que las pruebas independientes son asimismo esenciales en la orientación del debate hacia una política realista y efectiva con un amplio apoyo. Por tanto, será necesario aumentar el apoyo y el empeño a través de una amplia gama de partes interesadas, en particular respecto a las esferas en que es más difícil el cambio.

CÓMO REDUCIR AL MÍNIMO LOS DESECHOS

Los debates actuales sobre los desembarques obligatorios de las capturas, especialmente en el período previo a la reforma Política pesquera común de la Unión Europea, han contribuido a poner de relieve los dilemas de la gestión de las cuotas en la pesca de múltiples especies, los diferentes puntos de vista de la gama de partes interesadas²⁴ y el papel creciente de las campañas públicas sobre cuestiones específicas relativas a la formulación de la política pesquera²⁵. Es evidente también que, bajo un examen más minucioso por parte de la opinión pública, con mercados locales valiosos mucho más influenciados directamente por la percepción de las operaciones de pesca y el aumento de los medios técnicos para participar en tiempo real en la toma de decisiones sobre las condiciones de la población y la actividad pesquera, podría empezar a ser más factible una pesca mucho más flexible, responsable y que tome en consideración los ecosistemas. Los procesos de examen en sí también son ejemplos importantes de una mayor apertura del debate sobre estas cuestiones y lo ideal sería que condujeran a respuestas por parte del sector y a estrategias de gestión más maduras con un amplio apoyo y plenamente motivadas. Habida cuenta de la gran diversidad de regímenes de ordenación y sistemas de pesca de captura, es poco probable que se generalicen rápidamente los desembarques obligatorios de las capturas. No obstante, estos argumentos pueden ganar terreno, y unido al reconocimiento cada vez mayor de los aspectos prácticos de los enfoques ecosistémicos para la ordenación pesquera²⁶, cabe esperar que la práctica de los desembarques de las capturas siga su ejemplo en más pesquerías. Actualmente se están desembarcando y utilizando grandes cantidades de capturas incidentales en muchas pesquerías, en particular en la pesca de múltiples especies en aguas tropicales.

Políticas para promover estrategias de pesca de bajo impacto por menor consumo de combustible

El desarrollo de la pesca de bajo impacto por menor consumo de combustible se considera cada vez más una respuesta práctica a los costos del combustible y la preocupación crecientes por las repercusiones ambientales, que podría ofrecer ganancias en el consumo de combustible y las consiguientes emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar la selectividad y el valor de la captura, reducir los daños causados al hábitat y aumentar los ingresos (véase también la página 147). Independientemente de otros factores, un elemento fundamental en la eficiencia en el consumo de combustible es el estado de las poblaciones de peces, así como el aumento de los niveles de las mismas; la distribución más acertada del esfuerzo debería conducir a una disminución considerable del consumo de combustible en muchas pesquerías. A falta de nuevas subvenciones, así como su posible eliminación gradual,

los costos de combustible por sí solos podrían comenzar a cambiar la práctica en este sentido, aunque la adopción de un enfoque más estratégico podría permitir un ajuste más eficaz y garantizar que se atienden adecuadamente los intereses de los grupos más dependientes desde el punto de vista social. Lo ideal sería que estas medidas comportaran incentivos y mecanismos de transferencia que permitan a estos grupos tener acceso y beneficiarse de las estrategias de bajo impacto por menor consumo de combustible con una inversión adecuada en la mejora de las embarcaciones y los artes de pesca, así como en la promoción del mercado y otros incentivos para el cambio. Asimismo es importante la relación entre el consumo de energía y la reducción de los gases de efecto invernadero; además, se podrían estudiar opciones para concienciar acerca de la importancia del sector pesquero a fin de tener acceso a fondos para mitigar sus efectos. En caso de que hubieran de efectuarse pagos por los servicios ecosistémicos, podría ser necesario un control más riguroso, junto con el establecimiento de puntos de referencia y conceptos de mejores prácticas. Sería preciso asimismo ampliar los enfoques de políticas para demostrar las consecuencias más generales de la pesca de bajo impacto por menor consumo de combustible, su relación con la cadena de valor y la oferta del sector pesquero más en general²⁷, así como el modo de incorporar este tipo de pesca en la práctica normal.

MEJORA DE LA GOBERNANZA

Además de la serie de mecanismos para la transición a una economía verde considerada en Río+20 (ver secciones sobre Gobernanza y Río+20 en la Parte 1), el foco aquí está en aspectos referentes a sanciones y pesquerías en pequeña escala.

Sanciones

Probablemente se apliquen sanciones más duras para combatir la pesca INDNR en la medida en que se alcance un consenso eficaz en relación con la adopción de medidas de políticas firmes y decididas entre los Estados pesqueros, en particular los que faenan en aguas internacionales o en virtud de licencias o acuerdos de acceso. Es poco probable que disminuya la presión ejercida por los grupos de interés internacionales; además, ha quedado demostrado que las sanciones del mercado tienen efectos directos sobre una serie de pesquerías. Si bien la pesca INDNR sigue siendo un problema mundial grave, cada vez hay más pruebas de que algunas medidas de control de la pesca INDNR están empezando a ser eficaces, por lo que hay más posibilidades de que se generalice una regulación más acertada a este respecto²⁸. Sin embargo, quizá sea más difícil aplicar sanciones por el agotamiento de las poblaciones en sí debido a que los asuntos relacionados con la atribución y la responsabilidad pueden ser más complejos. No obstante, habida cuenta de las cuestiones internacionales actuales relacionadas con la ordenación del atún, en particular para las poblaciones del Atlántico oriental²⁹, puede ejercerse una serie de presiones sobre los organismos de gestión y los distintos países en cuestión.

Puesto que el sector de la pesca de captura no constituye en general una parte importante de la economía nacional, y quizá no se le otorgue una prioridad inmediata para la acción, la amenaza de aplicar sanciones más amplias al comercio, o de otra índole, por ejemplo, en otros sectores o para grupos de interés específicos, también puede ser eficaz al abordar los problemas de incumplimiento en el ámbito nacional. Sin embargo, los grupos en los distintos Estados que desean oponerse al cumplimiento, por medios políticos o de otro tipo, todavía pueden tratar de frenar una gestión más amplia y eficaz de sistemas de explotación y recursos más complejos. En ese caso, quizá sea necesario realizar evaluaciones atentas que tengan en cuenta la economía política del sector y sus beneficiarios, además de examinar combinaciones apropiadas de incentivos y sanciones por medio de una serie de vías con objeto de lograr un cambio.

La pesca en pequeña escala y el acceso a los servicios públicos

Existen numerosas pruebas de que muchas comunidades dedicadas a la pesca en pequeña escala presentan múltiples carencias con respecto a las oportunidades de



ingresos, el poder del mercado, el acceso a los recursos de tierras, el acceso político y su inclusión en servicios públicos como la sanidad y la enseñanza³⁰. Esta relación entre la pobreza y la vulnerabilidad deja poco margen a las personas para renunciar a las posibilidades inmediatas de los ingresos de la pesca y escasas oportunidades de abandonar el sector, ya sea a un plazo más corto mediante la diversificación de los medios de vida o a un plazo más largo mediante la enseñanza y el desarrollo de habilidades. La mejora de los servicios públicos y el apoyo social serán un factor determinante en la reducción de esta dinámica negativa; algunas intervenciones específicas para reducir la pobreza, tales como la mejora de la asistencia sanitaria de la madre y el niño o los programas de alimentación escolar, pueden tener efectos muy positivos con relativa rapidez³¹. Sin embargo, para lograr cambios duraderos y una relación estable entre los recursos humanos, ello debe realizarse mediante la adopción de un enfoque integrado que incluya también una comprensión más completa del papel de la pesca como un "último recurso", las causas y la dinámica de las personas que dejan o emprenden estas actividades, la evolución de la relación entre la población urbana y rural, los mercados y las economías, y el peso político conexas. Actualmente se están adoptando numerosas iniciativas en el sector pesquero para concienciar acerca de la importancia económica y social de la pesca artesanal y la necesidad de abordar cuestiones más amplias de desarrollo³²; el reto será lograr que estas cuestiones ocupen un lugar más destacado en las estrategias de inversión y los programas de desarrollo económico en el plano nacional.

NOTAS

- 1 Foresight. 2011. *The future of food and farming: challenges and choices for global sustainability*. Borrador de informe final. Londres, Oficina del Gobierno para la Ciencia. 208 págs.
- 2 FAO. 2009. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2008*. Roma. 176 págs.
- 3 Hilborn, R. 2007. Defining success in fisheries and conflicts in objectives. *Marine Policy*, 31(2): 153-158.
- 4 García, S.M. y Grainger, R.J.R. 2005. Gloom and doom? The future of marine capture fisheries. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 360(1453): 21-46.
- 5 García, S.M. y Rosenberg, A.A. 2010. Food security and marine capture fisheries: characteristics, trends, drivers and future perspectives. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 365(1554): 2869-2880.
- 6 Pauly, D., Watson, R. y Alder, J. 2005. Global trends in world fisheries: impacts on marine ecosystems and food security. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 360(1453): 5-12.
Worm, B., Barbier, E.B., Beaumont, N., Duffy, J.E., Folke, C., Halpern, B.S., Jackson, J.B.C., Lotze, H.K., Micheli, F., Palumbi, S.R., Sala, E., Selkoe, K.A., Stachowicz, J.J. y Watson, R. 2006. Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. *Science*, 314: 787-790.
- 7 Brander, K.M. 2007. Global fish production and climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(50): 19709-19714.
Ficke, A.D., Myrick, C.A. y Hansen, L.J. 2007. Potential impacts of global climate change on freshwater fisheries. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 17(4): 581-613.
Cochrane, K., De Young, C., Soto, D. y Bahri, T. (eds.). 2009. *Consecuencias del cambio climático para la pesca y la acuicultura. Visión de conjunto del estado actual de los conocimientos científicos*. FAO, Documento técnico de pesca y acuicultura n.º 530. Roma, FAO. 212 págs.
Allison, E.H., Perry, A.L., Badjeck, M.-C., Adger, W.N., Brown, K., Conway, D., Halls, A.S., Pilling, G.M., Reynolds, J.D., Andrew, N. L. y Dulvy, N.K. 2009. Vulnerability of national economies to the impacts of climate change on fisheries. *Fish and Fisheries*, 10(2), 173-196.
- 8 Parkes, G., Young, J.A., Walmsley, S.F., Abel, R., Harman, J., Horvat, P, Lem, A., MacFarlane, A., Mens, M. y Nolan, C. 2010. Behind the signs – a global review of fish sustainability information schemes. *Reviews in Fisheries Science*, 18(4): 344-356.
- 9 Banco Mundial y FAO. 2009. *The sunken billions: the economic justification for fisheries reform*. Washington, D.C., Banco Mundial y Roma, FAO. 100 págs.
- 10 Sumaila, U.R., Khan, A.J., Dyck, A., Watson, R., Munro, G., Tyedmerset, P. y Pauly, D. 2010. A bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies. *Journal of Bioeconomics*, 12(3): 201-225.
- 11 Heymans, J.J., Mackinson, S., Sumaila, U.R., Dyck, A. y Little, A. 2011. The impact of subsidies on the ecological sustainability and future profits from North Sea fisheries. *PLoS ONE*, 6(5): e20239 [en línea]. [Citado el 31 de marzo de 2012]. www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0020239
- 12 Leal, D.R. (ed.), 2010. *The political economy of natural resource use: lessons for fisheries reform*. Washington, D.C., Banco Mundial.
- 13 Naciones Unidas. 2011. *La pesca sostenible, incluso mediante el Acuerdo de 1995 sobre la aplicación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982 relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios, e instrumentos conexos*. Resolución 65/38. Nueva York (Estados Unidos de América). 26 págs.



- Foro de las partes interesadas. 2011. *Monaco message* [en línea]. [Citado el 31 de marzo de 2012]. www.stakeholderforum.org/fileadmin/files/Monaco%20Message.pdf
- 14 Hall, S.J. 2011. Climate change and other external drivers in small-scale fisheries: practical steps for responding. En R. Pomeroy y N.L. Andrew (eds.). *Small-scale fisheries management: frameworks and approaches for the developing world*, págs. 132-159. Wallingford (Reino Unido) y CABI Publishing. 247 págs.
 - 15 Op. cit., véase la nota 9.
 - 16 FAO. 1995. *Código de Conducta para la Pesca Responsable*. Roma, FAO. 41 págs.
 - 17 Andrew, N.L., Béné, C., Hall, S.J., Allison, E.H., Heck, S. y Ratner, B.D. 2007. Diagnosis and management of small-scale fisheries in developing countries. *Fish and Fisheries*, 8(3): 227-240.
 - FAO. 2009. *Report of the Global Conference on Small-Scale Fisheries – Securing sustainable small-scale Fisheries: Bringing together responsible fisheries and social development. Bangkok, Thailand, 13–17 October 2008. Rapport de la Conférence mondiale sur les pêches artisanales – Pour une pêche artisanale durable: Associer la pêche responsable au développement social. Bangkok, Thaïlande, 13-17 octobre 2008. Informe de la Conferencia Mundial sobre la Pesca en Pequeña Escala – Garantizar la pesca en pequeña escala: Pesca responsable y desarrollo social unidos. Bangkok, Tailandia, 13-17 de octubre de 2008*. FAO Fisheries and Aquaculture Report/FAO Rapport sur les pêches et l'aquaculture/FAO Informe de Pesca y Acuicultura No. 911. Rome/Roma. 189 págs.
 - 18 Banco Mundial, FAO y Centro Mundial de Pesca. 2010. *The hidden harvests: the global contribution of capture fisheries*. Conference edition. Washington, D.C., Banco Mundial. 99 págs.
 - Mills, D.J., Westlund, L., de Graaf, G., Kura, Y., Willman, R. y Kelleher, K. 2011. Under-reported and undervalued: Small-scale fisheries in the developing world. En R. Pomeroy y N.L. Andrew (eds.). *Small-scale fisheries management: frameworks and approaches for the developing world*, págs. 1-15. Wallingford (Reino Unido) y CABI Publishing. 247 págs.
 - 19 Béné, C., Hersoug, B. y Allison, E.H. 2010. Not by rent alone: analysing the pro-poor functions of small-scale fisheries in developing countries. *Development Policy Review*, 28(3): 325-358.
 - 20 Béné, C., Belal, E., Baba, M.O., Ovie, S., Raji, A., Malasha, I., Njaya, F., Na Andi, M., Russell, A. y Neiland, A. 2009. Power struggle, dispute and alliance over local resources: analyzing 'democratic' decentralization of natural resources through the lenses of Africa inland fisheries. *World Development*, 37(12): 1935-1950.
 - 21 Op. cit., véase la nota 5.
 - 22 Mora, C., Myers, R.A., Coll, M., Libralato, S., Pitcher, T.J., Sumaila, R.U., Zeller, D., Watson R., Gaston K.J. y Worm, B. 2009. Management effectiveness of the world's marine fisheries. *PLoS Biology*, 7(6): e1000131 [en línea]. [Citado el 31 de marzo de 2012]. www.plosbiology.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pbio.1000131
 - 23 Hiddink, J.G., Johnson, A.F., Kingham, R. y Hinz, H. 2011. Could our fisheries be more productive? Indirect negative effects of bottom trawl fisheries on fish condition *Journal of Applied Ecology*, 48(6): 1441-1449.
 - 24 Federación Nacional de Organizaciones de Pescadores. 2011. *The mixed blessings of celebrity – the fight for fish* [en línea]. [Citado el 31 de marzo de 2012]. www.nffo.org.uk/news/mixed_blessing.html
 - 25 Young, I.A. 2011. *Change and continuity in Common Fisheries Policy: a case study of the proposed discards ban*. School of Government and Public Policy, University of Strathclyde. (MSc dissertation)
 - Suárez de Vivero, J.L., Rodríguez Mateos, J.C. y Florido del Corral, D. 2008. The paradox of public participation in fisheries governance. The rising number of actors and the devolution process. *Marine Policy*, 32(3): 319-325.
 - 26 FAO. 2003. *Ordenación de la pesca 2. El enfoque de ecosistemas en la pesca*. FAO Orientaciones técnicas para la pesca responsable n.º 4, supl. 2. Roma. 112 págs.

- 27 Suuronen, P., Chopin, F., Glass, C., Løkkeborg, S., Matsushita, Y., Queirolo, D. y Rihan, D. 2012. Low impact and fuel efficient fishing—looking beyond the horizon. *Fisheries Research*, 119-120: 135-146.
- 28 Agnew, D.J., Pearce, J., Pramod, G., Peatman, T., Watson, R., Beddington, J.R. y Pitcher, T.J. 2009. Estimating the worldwide extent of illegal fishing. *PLoS ONE*, 4(2): e4570 [en línea]. [Citado el 31 de marzo de 2012]. www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0004570
- 29 Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. 2010. *Decimoquinta reunión de la Conferencia de las Partes Doha (Qatar), 13-25 de marzo de 2010. Acta resumida de la octava sesión del Comité I* [en línea]. [Citado el 31 de marzo de 2012]. www.cites.org/esp/cop/15/sum/S15-Com-I-Rec08.pdf
- 30 Béné, C. 2003. When fishery rhymes with poverty: a first step beyond the old paradigm on poverty in small-scale fisheries. *World Development*, 31(6): 949-975. Op. cit., véase la nota 17. FAO.
- 31 FAO. 2006. *Microfinance helps poverty reduction and fisheries management – policies to support microfinance*. New Directions in Fisheries – a series of Policy Briefs on Development Issues No. 4. Roma. 8 págs.
Shepherd, A. 2011. *Tackling chronic poverty: the policy implications of research on chronic poverty and poverty dynamics* [en línea]. Centro de Investigación sobre la Pobreza Crónica. [Citado el 31 de marzo de 2012]. www.chronicpoverty.org/uploads/publication_files/Tackling%20chronic%20poverty%20webcopy.pdf
- 32 Op. cit., véase la nota 17. FAO.
Béné, C., Macfadyen, G. y Allison, E.H. 2007. *Increasing the contribution of small-scale fisheries to poverty alleviation and food security*. FAO, Documento técnico de pesca n.º 481. Roma, FAO. 125 págs.



EL ESTADO MUNDIAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

2012

Además de esforzarse para cumplir los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de las Naciones Unidas, la comunidad mundial también se enfrenta a otros retos apremiantes y complejos, como la crisis económica generalizada y los efectos del cambio climático. Es en este contexto que la presente edición de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* pone de relieve el papel fundamental de la pesca y la acuicultura en la seguridad alimentaria y la nutrición, así como la expansión económica. El sector sigue siendo un proveedor importante de proteínas animales de alta calidad y constituye el principal medio de vida y bienestar de más del 10 % de la población mundial. El comercio internacional de pescado ha alcanzado nuevos límites puesto que la producción total ha seguido aumentando. Sin embargo, como se subraya en el presente documento, una serie de problemas –que van desde la necesidad de una gobernanza más eficaz a la de garantizar la sostenibilidad del medio ambiente– amenaza con socavar la valiosa contribución del sector a la mitigación del hambre y la reducción de la pobreza.

Gracias a las últimas estadísticas disponibles sobre la pesca y la acuicultura, en esta edición se presenta un análisis mundial del estado y las tendencias del sector. También se examinan cuestiones conexas más amplias, tales como el género, la preparación en situaciones de emergencia y el enfoque ecosistémico de la pesca y la acuicultura. En los aspectos más destacados, desde el ecoetiquetado y la certificación hasta los efectos de las políticas en materia de ordenación pesquera en la seguridad en la pesca, se proporciona información sobre temas específicos. Finalmente, en este documento se analizan las oportunidades y dificultades para la pesca de captura en los próximos decenios.

Por citar

FAO. 2012.

El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012. Roma. 231 págs.

ISBN 978-92-5-307225-5 ISSN 1020-5500



9 789253 072255
12727S/1/06.12